

## ***Introduction générale***

La théorie de contrôle fournit des outils d'analyse et de synthèse parfaitement adaptés aux systèmes linéaires. Cependant en pratique, ces méthodes ne s'avèrent pas applicables à cause des non linéarités des systèmes réels et parce qu'il n'est pas toujours possible de linéariser le système à commander. Il existe des méthodes générales pour le traitement des systèmes non linéaires, des nouvelles méthodes qui doivent prendre en compte les caractéristiques particulières de tels systèmes s'avèrent nécessaires.

Les propriétés d'approximation, d'apprentissage et de traitement parallèle des réseaux de neurones peuvent fournir des solutions plus efficaces aux problèmes de contrôle des systèmes non linéaires. Les possibilités d'approximation permettent sans doute une meilleure modélisation de sa linéarité, la possibilité d'apprentissage peut réduire l'effort humain lors de la conception des contrôles et permet de découvrir des structures de contrôle plus efficaces que celles déjà connues. La propriété de traitement parallèle fournit au contrôleur à base de réseaux de neurones l'habilité d'une réponse rapide aux variations complexes de l'environnement.

En générale, les réseaux de neurones ont des applications puissantes dans tous les niveaux d'une structure de commande hiérarchisée qui permet au système d'avoir un degré élevé d'autonomie.

L'objectif du présent travail est d'apporter les bases nécessaires pour envisager l'exploitation des réseaux de neurones dans l'identification et la commande d'un système qu'est la parabole de radar de poursuite.

Ce mémoire contient quatre chapitres organisés comme suit :

Le premier intitulé les réseaux de neurones artificiels, dans ce chapitre on donne un aperçu général sur les réseaux de neurones ainsi que leur algorithme d'apprentissage et un exposé sur la méthode de rétropropagation et en fine quelque application.

Le second est l'identification et commande par les réseaux de neurones, ce chapitre traite les méthodes de modélisation de la dynamique direct et inverse des systèmes non linéaires

Le troisième présente la parabole de radar de poursuite qui est l'objet de la commande.

Le quatrième contient les résultats de simulation.

En fin, une conclusion générale qui exprime le bilan de ce travail.