

Conclusion générale

Le présent travail nous a permis de découvrir des méthodes nouvelles, efficaces et puissantes pour l'identification et la commande des systèmes non linéaires.

Nous avons donné un aperçu général sur les principes de base et de fonctionnement des réseaux de neurones, et d'étudier en détail l'apprentissage par la méthode de rétropropagation et son extension pour l'entraînement des réseaux statiques, on a présenté les structures d'identification et de commande à base des réseaux de neurones qui sont appliqués à la commande d'une parabole de radar de poursuite.

Les réseaux de neurones offrent un éventail de structures de contrôle dont nous avons utilisé les structures de contrôle par modèle inverse et par modèle de référence. Les résultats obtenus avec ces structures de commande sont satisfaisants.

Nous avons conclu que la technique de contrôle par inversion du modèle est rarement utilisée dans la pratique parce qu'elle représente une structure de commande en boucle ouverte comme elle n'est évidemment pas robuste aux erreurs de modélisation, c'est ainsi que nous avons établi les modalités de la mise en oeuvre de systèmes de commande neuronaux adaptatifs dans lesquels le contrôleur neuronal est capable de générer des commandes d'une façon immédiate.

On peut donc dire que la technique de commande neuronale est beaucoup plus pratique que la commande classique, et ceci ouvre plusieurs perspectives à d'autres applications dans différents domaines utilisant les réseaux de neurones artificiels.