

# **Sommaire :**

## ***1.Apprentissage statistique***

### **Avant-propos**

- Guide de lecture
- Présentation des objectifs du livre

### **1. L'apprentissage statistique : pourquoi et comment ?**

- Principe de l'apprentissage à partir de données
- Modélisation et généralisation
- Sur-apprentissage et validation
- Applications industrielles et scientifiques

### **2. Les réseaux de neurones**

- Modèle du neurone artificiel
- Réseaux multicouches
- Algorithmes d'apprentissage (rétro-propagation)
- Choix de l'architecture et régularisation
- Applications des réseaux de neurones

### **3. Compléments de méthodologie pour la modélisation**

- Prétraitement et sélection des données
- Réduction de dimension
- Méthodes de ré-échantillonnage
- Validation des modèles

### **4. Identification neuronale de systèmes dynamiques**

- Modélisation de systèmes dynamiques
- Réseaux récurrents
- Apprentissage et stabilité des modèles

### **5. Apprentissage d'une commande en boucle fermée**

- Principe de la commande automatique
- Apprentissage d'un contrôleur
- Optimisation et adaptation

### **6. La discrimination**

- Classification supervisée
- Méthodes statistiques de discrimination

- Machines à vecteurs supports (SVM)

## **7. Cartes auto-organisatrices et classification automatique**

- Apprentissage non supervisé
- Cartes de Kohonen
- Méthodes de classification et regroupement

## **Annexes**

- Bibliographie commentée
- Outils pour les réseaux de neurones