



Pôle des Etudes Doctorales  
Centre des Etudes Doctorales  
Sciences et Techniques et Sciences Médicales

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

**Monsieur Mohamed EL-FOUKI**

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du  
Doctorat  
Formation Doctorale : Sciences Mathématiques, physiques et nouvelles  
technologies

Discipline : Informatique  
Spécialité : Informatique

Le 14/12/2024 à 15h00 à la salle de soutenance de la Faculté des  
Sciences de Tétouan.



**Optimisation de l'apprentissage automatique pour les systèmes d'aide à la décision : Approches Avancées pour la prédiction et à la détection des anomalies**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. BOUHORMA Mohammed	FST de Tanger , UAE	Président
Pr. COCHARD Gérard Michel	Université de Picardie Jules Verne	Rapporteur
Pr. KHALDI Mohamed	ENS Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. CHRAYAH Mohamed	ENSA Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. ERRADI Mohamed	ENS Tétouan, UAE	Examineur
Pr. ABTOY Anouar	ENSA de Tétouan, UAE	Examineur
Pr. EL KADIRI Kamal Eddine	Chercheur Indépendant	Invité
Pr. AKNIN Noura	FS Tétouan, UAE	Directrice

Structure de recherche d'accueil : *Technologies de l'Information et Modélisation des Systèmes (TIMS), FS-Tétouan*

## Résumé



Les méthodes à base d'Intelligence Artificielle impliquées aujourd'hui dans les Systèmes d'Information d'Aide à la Décision sont coûteuses et nécessitent une expertise de haut niveau en raison de leurs impacts profonds sur les décisions impliquant des vies humaines. Cependant, la plupart des modèles d'apprentissage automatique qui ont été développés pour résoudre des problèmes de prédiction souffrent souvent des effets du Surapprentissage ou Surajustement (Overfitting), un phénomène qui se produit lorsque les modèles prédictifs montrent de meilleures performances sur les données d'apprentissage tout en démontrant un manque de performance sur les données de test. Cette thèse a pour objectif l'amélioration des Systèmes Intelligents d'Aide à la Décision (SIAD), en traitant des défis spécifiques liés aux modèles de prédiction en intelligence artificielle, notamment le surajustement et la généralisation. Pour atteindre cet objectif, l'approche adoptée se concentre sur l'optimisation des modèles prédictifs au moyen de techniques avancées de régularisation et d'optimisation des paramètres. En appliquant ces approches à des systèmes de prédiction de performance en e-learning et à la détection d'anomalies, les travaux réalisés visent à améliorer la stabilité et la précision des modèles tout en réduisant les risques du surajustement. Les résultats obtenus à travers ces expérimentations révèlent des améliorations significatives en termes de généralisation des modèles, démontrant leur aptitude à mieux gérer des données inédites et à fournir des résultats stables et précis. Ces avancées permettent d'envisager des SIAD plus performants, capables de répondre de manière fiable à des besoins décisionnels dans des environnements complexes et évolutifs. Finalement, cette recherche contribue à l'amélioration de l'intelligence artificielle pour les SIAD en apportant des solutions innovantes qui renforcent la stabilité et la fiabilité des modèles prédictifs, rendant leur utilisation plus pertinente pour des applications réelles et exigeantes.

**Mots clés :** Intelligence artificielle, SIAD, apprentissage automatique, Surajustement, Prédiction, Régularisation, Hyperparamètres.