

## CED : « Sciences et Techniques de l'Ingénieur »

# AVIS DE SOUTENANCE

## HAMZA HANAFI

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat en  
Sciences et Techniques

### Intitulé de la thèse :

**Exploration des Interactions Gène-Médicament-Maladie dans des Données  
Biologiques Hétérogènes via une Approche Basée sur la Science des  
Données et l'IA.**

Date :	<b>Samedi 14 octobre 2023</b>
Heure :	<b>10 Heures 30 min</b>
Lieu :	<b>FST de Tanger, (Salle de Conférences, Bâtiment F).</b>

### Devant le jury :

#### Membres de jury

Pr. Ahmed MOUSSA	ENSA - Tanger	Président
Pr. Mohammed TALIBI ALAOUI	FST - Fès	Rapporteur
Pr. Hicham BEHJA	ENSEM - Casablanca	Rapporteur
Pr. Khalid AMECHNOUE	ENSA - Tanger	Rapporteur
Pr. Yasyn EL YUSUFI	FST - Tanger	Examineur
Pr. Khalid LAIRINI	FST - Tanger	Examineur
Pr. Fadoua RAFII	FRI – Tu Dublin	Invitée
Pr. Badr Dine ROSSI HASSANI	FST - Tanger	Co-encadrant
Pr. M'hamed AIT KBIR	FST - Tanger	Directeur de thèse



## RESUME

Les avancées technologiques dans le domaine de la biologie, notamment celles liées au traitement de l'information et à l'analyse génomique, ont joué un rôle essentiel dans le développement de ce domaine. Ces progrès ont permis d'ouvrir de nouvelles perspectives en médecine. Les données biologiques générées aujourd'hui, grâce aux technologies de séquençage, sont devenues essentielles dans de nombreuses études et sont stockées dans des bases de données biologiques publiques. L'intelligence artificielle (IA) a également apporté des avancées significatives dans divers domaines, y compris la médecine. Cependant, l'intégration complète des algorithmes d'IA dans la pratique médicale quotidienne reste un défi. Les données biologiques sont de plus en plus nombreuses et hétérogènes, ce qui nécessite le développement de nouvelles techniques pour exploiter efficacement cette diversité. En conséquence, une analyse intégrative des données biologiques est aujourd'hui indispensable pour comprendre les mécanismes biologiques. L'utilisation de ces données pour l'étude des interactions entre les gènes, les médicaments et les maladies constitue un domaine de recherche prometteur. Notre contribution vise à construire un modèle multi-omiques et à utiliser des algorithmes d'apprentissage automatique pour analyser les interactions biologiques. Ceci, en développant des modèles intelligents pour supporter la conception de médicaments ciblés. Grâce à la création d'un réseau de données biologiques, nous avons établi des liens entre différentes interactions biologiques. Ce réseau a été utilisé avec succès pour identifier les molécules efficaces pour le traitement du cancer de poumon. Notre approche s'est révélée extrêmement prometteuse pour améliorer les processus de découverte de médicaments et approfondir la compréhension des mécanismes biologiques des maladies complexes.

**Mots clés** : Analyse intégrative, Bases de données biologiques, Bio-informatique, Données biologiques, Intelligence artificielle.

