

**Nom et Prénom : BENFARES CHAYMAE**

**Date de soutenance : 25/12/2021**

**Directeur de Thèse : EL BOUZEKRI EL IDRISI YOUNES**

**Sujet de Thèse :**

**Approche d'aide à la décision clinique basée sur l'ontologie et l'apprentissage automatique : cas du diagnostic et psychothérapie de la dépression**

**Résumé :**

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la dépression est l'un des troubles psychologiques les plus courants et une des principales causes de la charge de mortalité et morbidité, son diagnostic est une tâche difficile et complexe à cause de la multitude de ses critères : les facteurs de risque, les facteurs psychologiques et biologiques, etc. Par conséquent, la nécessité de sa détection précoce et la prévention permettent de restreindre la dépression.

L'objectif de cette thèse est de proposer un système d'aide à la décision clinique à base de méthodes d'apprentissage automatique et d'ontologie, afin d'améliorer le diagnostic et réduire le risque de la dépression à travers une prédiction intelligente d'état psychologique des patients.

L'approche comporte deux étapes principales : En premier lieu, ce travail de recherche se concentre sur la représentation sémantique des connaissances, en proposant des ontologies de domaine pour unifier le vocabulaire de la dépression, et atténuer les problèmes d'hétérogénéité, ainsi de les exploiter pour une analyse prédictive de dépression. En second lieu, nous proposons un modèle prédictif en utilisant l'algorithme de Forêt Aléatoire qui permet de prédire le niveau de dépression chez les patients. Nous avons appliqué le modèle sur un jeu de données (en se basant sur les données de Centre Hospitalier Universitaire Mohammed-VI de Marrakech), les expérimentations ont montré que le modèle offre des résultats performances. En plus, nous proposons un système de recommandation qui permet de sélectionner le protocole psychothérapeutique en fonction de profil de patient. Dans le cadre d'aider les cliniciens au cours de leurs processus décisionnels.

**Mots-clés:** Système d'aide à la décision clinique, Apprentissage Automatique, Ontologie, Détection de dépression, Psychothérapie

**Absract :**

According to the World Health Organization (WHO) depression is one of the most common psychological disorders and one of the main causes of burden mortality and morbidity, its diagnosis is a difficult and complex task because of the multitude of its criteria: risk factors, psychological and biological factors, etc. Therefore, the need for its early detection and prevention helps to restrict depression.

The objective of this doctoral thesis is to propose a clinical decision support system which is based on machine learning and ontology methods, so as to improve the diagnosis and to reduce depression risk by predicting the intelligent psychological state of patients.

The approach has two main stages: Firstly, this research focuses on the semantic representation of knowledge, by proposing the ontologies of the domain in order to unify the vocabulary of depression and to reduce the problems of heterogeneity, thus to exploit them for a predictive analysis of depression.

Secondly, we propose a predictive model using the random forest algorithm which permits to predict the depression level of patients. We have applied the model on a dataset (based on data of Mohammed-VI University Hospital Center in Marrakech), the experiments showed that the model offers performance results. In addition, we offer a

