



جامعة محمد الخامس بالرباط  
Université Mohammed V de Rabat

**École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes**  
Centre d'Études Doctorales en Sciences des Technologies de l'Information et de l'Ingénieur

## **AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT**

**Madame Houda Fakhkhari**

Soutiendra publiquement sa thèse de Doctorat en Informatique

**Le Jeudi 28 Décembre 2023, à 15h00 au Grand Amphi à l'ENSIAS de Rabat**

**Intitulé de la thèse**

**APPROCHE ONTOLOGIQUE POUR LA TRANSFORMATION  
DIGITALE DU SECTEUR DE LA SANTÉ : Application aux centres  
d'oncologie publics du Maroc**

**Président :**

Pr. Karim BAINA, PES, ENSIAS, Université Mohammed V de Rabat

**Directeur de thèse :**

Pr. Bouchaib BOUNABAT, PES, ENSIAS, Université Mohammed V de Rabat

**Co-Directeur de thèse :**

Pr. Ismail KASSOU, PES, ENSIAS, Université Mohammed V de Rabat

**Rapporteurs :**

Pr. Mohammed BERRADA, PES, ENSA, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

Pr. Laila BENHLIMA, PES, EMI, Université Mohammed V de Rabat

Pr. Hatim GUERMAH, PH, ENSIAS, Université Mohammed V de Rabat

**Examineurs :**

Pr. Rabia MARGHOUBI, PES, Institut National des Postes et Télécommunications, Rabat

Pr. Maria BENNANI, PH, ENSIAS, Université Mohammed V de Rabat



**Résumé:** Les initiatives dans le domaine de la Digital Health ont proliféré pour répondre aux exigences croissantes d'une population de plus en plus connectée et exigeante. La pandémie de COVID-19 a encore accéléré leur expansion, les rendant désormais incontournables pour l'amélioration de la qualité des soins préventifs et thérapeutiques. Cependant, la réussite de ces initiatives, de leur conception à leur mise en œuvre, repose sur une compréhension approfondie de l'écosystème ainsi que des facteurs qui influencent leur succès.

La présente thèse de doctorat vise à proposer une démarche globale pour la transformation digitale du secteur de la santé. Son objectif principal est d'identifier les éléments fondamentaux nécessaires à la mise en œuvre d'une stratégie digitale au sein des établissements de santé. Pour ce faire, cette approche doit prendre en considération les divers composants de l'écosystème de Digital Health, les défis auxquels font face les établissements de santé lors de la mise en place de leurs initiatives digitales, ainsi que les facteurs essentiels qui garantissent le succès de ces initiatives.

Dans cette perspective, l'adoption d'une approche ontologique a été envisagée pour élaborer un cadre de référence regroupant et hiérarchisant les concepts essentiels des initiatives de Digital Health et de son écosystème. Ce cadre intègre et synthétise les dimensions organisationnelles, techniques, réglementaires et éthiques nécessaires à la conduite réussie d'une initiative de Digital Health en s'appuyant sur les résultats d'une analyse de la littérature et une revue des travaux internationaux.

Enfin, une évaluation de ce cadre a été entreprise en se basant sur l'expérience de déploiement du Dossier Patient Informatisé au sein des centres d'oncologie publics du Maroc.

**Mots-clés:** Digital Health, Ecosystème, Initiative de Digital Health, Approche ontologique, Cadre de référence, Dossier Patient Informatisé, Centres d'oncologie

**Abstract:** Initiatives in the field of Digital Health have proliferated to meet the growing demands of an increasingly connected and discerning population. The COVID-19 pandemic has further accelerated their expansion, making them now indispensable for enhancing the quality of preventive and therapeutic care. However, the success of these initiatives, from conception to implementation, relies on a thorough understanding of the ecosystem and the factors influencing their success.

This thesis aims to propose a comprehensive approach for the digital transformation of the healthcare sector. Its primary objective is to identify the fundamental elements necessary for implementing a digital strategy



جامعة محمد الخامس بالرباط  
Université Mohammed V de Rabat

within healthcare establishments. To achieve this, the approach must take into account the various components of the Digital Health ecosystem, the challenges faced by healthcare establishments in implementing their digital initiatives, as well as the essential factors that ensure the success of these initiatives.

In this context, the adoption of an ontological approach has been considered to develop a framework that consolidates and hierarchizes the essential concepts of Digital Health initiatives and its ecosystem. This framework integrates and synthesizes the organizational, technical, regulatory, and ethical dimensions necessary for the successful implementation of a Digital Health initiative, drawing on the results of a literature analysis and a review of international works.

Finally, an evaluation of this framework was conducted based on the experience of implementing the Electronic Health Record in public oncology centers in Morocco.

**Keywords:** Digital Health, Ecosystem, Digital Health Initiative, Ontological Approach, Framework, Electronic Health Record, Oncology Centers.