

Proposition de sujet de thèse en cotutelle 2026/2027

A. Directeur de thèse à l'Université Libanaise

1. Nom : **DAHER.**
2. Prénom : **Ahmad.**
3. Titre (Prof, HDR) : **Professeur.**
4. Laboratoire : **Rammal Hassan Rammal, groupe ATAC Département des Sciences de la vie et de la terre.**
5. Adresse Web : Non.
6. Établissement : **Université libanaise, Faculté des Sciences, Département des Sciences de la vie et de la Terre.**
7. Adresse Web : Lebanese University.
8. Domaines d'expertise :
 - **Biologie cellulaire et moléculaire.**
 - **Cancer de la vessie et la prostate.**
 - **Plante Médicinale.**
9. Publications importantes en relation avec le sujet proposé :
 - Jaber N, Khalil M, Abdallah H, Mahdi L, Giordano V, **Daher Ahmad**, Shamesseddin F, Ghssein G, Resta N, Ciaula AD, Stella A, Portincasa P. *Genetic, and clinical features in Italian and Lebanese subjects with familial mediterranean fever (FMF)*. Eur J Intern Med. 2026 Jun;148: 106756.
 - Khalil M, Abdallah H, Calasso M, Khalil N, **Daher Ahmad**, Missaoui J, Diab F, Zeaiter L, Vergani L, Di Ciaula A, Portincasa. *Herbal Medicine in Three Different Mediterranean Living Areas During the COVID-19 Pandemic: The Role of Polyphenolic-Rich Thyme-like Plants*. P. Plants (Basel). 2024 Nov 28;13(23) :3340.
 - Mariam Salameh, Sukaina Zeitoun-Ghandour, Lina Sabra, **Ahmad Daher**, Mahmoud Khalil, Wissam H. Joumaa. *Impact of GSM-EMW exposure on the markers of oxidative stress in fetal rat liver*. Sci Rep. 2023 Oct 18;13(1):17806.
10. Adresse Web de votre page personnelle : Non.
11. Adresse E-mail : ahmad.daher@ul.edu.lb

B. Co-Directeur de thèse à l'Université Libanaise

1. Nom : **KARAKI.**
2. Prénom : **Hassan.**
3. Titre (Prof, HDR) : **Professeur. Associée**
4. Laboratoire : **Laboratoire MOHAR** (Laboratoire de la Motricité, Handicap et Rééducation).
5. Adresse Web : Non.
6. Établissement : **Université libanaise, Faculté de Sante publique 1.**
7. Adresse Web : Non.
8. Domaines d'expertise :
 - **Physiothérapie.**
 - **Sante publique.**
 - **Sociologie.**
9. Publications importantes en relation avec le sujet proposé :
 - Rached E., Allaw J., Khayat J., Karaki H., Diab A., Pinti A. Rifai Sarraj A., Exploring the Bidirectional Relationship Between Numerical Cognition and Motor Performance: A Systematic Review. Brain Sciences. Dec 2025 15(12): 24, doi.org/10.3390/brainsci1512133, License, CC By 4.0.
 - Hoteit M., Karaki H., Haidar A., Baroud R., Zarifeh H., Saidi A. Kibbeh F., Jbeily N., Sadek Z., Mental health, eating disorder risk, and disordered eating patterns among Lebanese National Taekwondo Players: A cross-sectional study. Oct 2025, PLOS One 20 (10) DOI: 10.1371/journal.pone.0331975 License, CC By 4.0.
 - Hoteit M., Khattar M., Derassoysn J., Abou Khalil Y., Haidar A., Baroud R., Zarifeh H., Kibbeh F., Jbeily N., Karaki H., Tzenios N., Sadek Z., Assessment of Nutritional Status, Health Parameters, Body Composition, and Their Predictors in Lebanese Taekwondo Athletes: A Cross-Sectional Study August 2025, Sports 13(8):264, DOI : 10.3390/sports13080264, License, CC BY 4.0.
 - Kabalan A., Shantaf M., Wehbe W., Mohsen Z., Haidar Hassan K., Karaki H., Kheir Eddine H., Influence of CIMT on neuroplasticity and its functional consequences in early stroke patients. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science 2020, Volume 9, Issue 7, 208-221, ISSN 2278 – 4357.
 - Mourad S., Kheir Eddine H., Karaki H., Haidar Hassan K., Patient's adherence to prescribed home exercises: Barriers and interventions. Gen Mol Res, Mars 2018.

- La restructuration hospitalière, analyse des processus de transformation agissant dans une situation de fusion de plusieurs centres hospitaliers, 2011, Karaki H. Editions Universitaires Européennes.
- Karaki H., Vinck D. Le processus de changement organisationnel dans une situation de fusion : quelle place les médecins occupent-t-ils ? Gestions hospitalières, avril, 2005.
- Valette A. et Karaki H. Quand le “nouveau management public” ouvre la boîte du pandore des restructurations, Actes de la XIVème Conférence Internationale de Management Stratégique, 2005 Pays de la Loire, Angers, 6-9 juin.

10. Adresse e-mail : hkaraki@ul.edu.lb

C. Directeur de thèse à l'Université Partenaire :

1. Nom : **Khalil**
2. Prénom : **Mohamad**
3. Titre (Prof, HDR) : **Professeur.**
4. Laboratoire: **Clinica Medica A. Murri.**
5. Establishment : **Département de Medicine Régénérative et de Précision et Zone ionienne (DiMePre-J). Université de Bari Aldo Moro.**
6. Adresse Web : **<https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/dimepre-j>**
7. Domaines expertise :
 - **Physiologie**
 - **Physiologie humaine et Clinique**
 - **Syndromes Métaboliques**
 - **Inflammation, microbiote intestinale et perméabilité**
8. Publications importantes en relation avec le sujet proposé :
 - Portincasa P, Khalil M, Calamita G. Aquaporin membrane channels in the hepatobiliary tract: a model of complexity and clinical implications in health and disease. Intern Emerg Med. 2026 Apr;21(3):807-829. doi: 10.1007/s11739-026-04332-y. Epub 2026 Apr 2. PMID: 41926019; PMCID: PMC13144280.
 - Khalil M, Baffy G, JohnBritto JS, Mitten E, Di Ciaula A, Portincasa P. Potential far-reaching metabolic consequences of cholecystectomy. Eur J Clin Invest. 2026 Apr;56(4):e70198. doi: 10.1111/eci.70198. PMID: 41888988.
 - Jaber N, Khalil M, Abdallah H, Mahdi L, Giordano V, Daher A, Shamesseddin F, Ghssein G, Resta N, Ciaula AD, Stella A, Portincasa P. Genetic, and clinical features in Italian and lebanese subjects with familial mediterranean fever (FMF). Eur J Intern Med. 2026 Jun;148:106756. doi: 10.1016/j.ejim.2026.106756. Epub 2026 Feb 7. PMID: 41656123.

- Abdallah H, Khalil M, Awada E, Lanza E, Di Ciaula A, Portincasa P. Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). Assessing metabolic dysfunction, cardiovascular risk factors, and lifestyle habits. Eur J Intern Med. 2025 Aug;138:101-111. doi: 10.1016/j.ejim.2025.05.018. Epub 2025 May 27. PMID: 40436716.
- Khalil M, Perniola V, Lanza E, Mahdi L, Sallustio P, Idone V, Semeraro D, Mastrodonato M, Testini M, Desaphy JF, Portincasa P. Poliprotect®, a Medical Device Made of Substances, Potently Protects the Human Esophageal Mucosa Challenged by Multiple Agents: Evidence from In Vitro and Ex Vivo Electrophysiological Models. Int J Mol Sci. 2025 Jan 18;26(2):791. Doi : 10.3390/ijms26020791. PMID: 39859505 ; PMCID : PMC11765600.
- Khalil M, Shanmugam H, Di Ciaula A, Portincasa P. The search for the best sustainable foods requires accurate and comprehensive functional assessment oriented to health. Intern Emerg Med. 2025 Nov ; 20(8) : 2295-2300. Doi : 10.1007/s11739-025-04129-5. Epub 2025 Oct 9. PMID : 41066051.
- Mahdi L, Graziani A, Baffy G, Mitten EK, Portincasa P, Khalil M. Unlocking Polyphenol Efficacy: The Role of Gut Microbiota in Modulating Bioavailability and Health Effects. Nutrients. 2025 Aug 28 ;17(17) : 2793. Doi : 10.3390/nu17172793. PMID : 40944183 ; PMCID : PMC12430036.

9. Adresse Web de votre page personnelle :

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57213061560>.

10. Adresse e-mail : **mohamad.khalil@uniba.it**

D. Description du sujet de thèse proposé : (3 à 5 pages)

1. Discipline : **Biologie**
2. Titre et résumé : **Modèles prédictifs basés sur l'IA pour la détection précoce des risques de maladies chroniques**
3. Sujet : **Les maladies chroniques représentent un lourd fardeau pour les systèmes de santé dans les pays méditerranéens. L'intelligence artificielle offre des opportunités pour identifier les facteurs de risque et soutenir les interventions précoces.**
4. Description du sujet (contexte scientifique, description du problème, objectifs) :

Ce projet de thèse fait partie d'un projet de recherche européen (Projet HERACLES), financé dans le cadre du programme Interreg NEXT MED, et vise à établir et renforcer un réseau transnational de recherche et d'innovation impliquant des universités, des centres de recherche, des acteurs de la santé et des entreprises à travers la région méditerranéenne.

Le projet réunit les partenaires suivants : LP1: Université de Bari Aldo Moro (Italie) ; PP2: Université nationale et capodistrienne d'Athènes (Grèce) ; PP3: Université de Ioannina (Grèce) ; PP4: Université de Huelva (Espagne) ; PP5: Université libanaise (Liban) ; PP6: BIAT (Tunisie) ; PP7: Centre de biotechnologie de Sfax (Tunisie).

5- Objectifs :

- Développer des modèles d'apprentissage automatique pour prédire les risques de maladies chroniques en utilisant des ensembles de données cliniques et biologiques.
- Identifier les biomarqueurs et les facteurs de risque associés à la progression des maladies.
- Évaluer la performance et la fiabilité des modèles d'IA dans les contextes cliniques.
- Contribuer aux outils d'aide à la décision pour les professionnels de santé.

6- Approche méthodologique :

Ce projet de thèse s'appuiera sur une méthodologie interdisciplinaire associant les sciences biologiques, l'épidémiologie, la santé numérique, la biologie computationnelle, la surveillance de la santé publique et la science des données de santé, afin d'améliorer la préparation face aux menaces sanitaires émergentes dans les pays méditerranéens.

I. Conception de l'étude

Le projet s'appuiera sur une approche mixte intégrant des études épidémiologiques observationnelles, des recherches biologiques, l'analyse de données de santé numériques et des évaluations des systèmes de santé.

Plusieurs sources de données seront intégrées afin d'évaluer les indicateurs biologiques des crises sanitaires, la préparation des systèmes de santé et les capacités de surveillance épidémiologique.

II. Collecte de données cliniques, épidémiologiques et relatives aux soins de santé

Les données cliniques et épidémiologiques seront collectées grâce à une collaboration avec les hôpitaux, les autorités régionales de santé, les laboratoires, les agences de santé publique et les prestataires de soins participant au réseau HERACLES.

Les sources de données pourront inclure :

- les dossiers médicaux électroniques ;
- les systèmes de surveillance des laboratoires ;
- les admissions hospitalières ;
- les données des services d'urgence ;
- les systèmes de déclaration des maladies infectieuses ;
- les bases de données sur la vaccination ;

- les données de surveillance environnementale ;
- l'utilisation des ressources de santé.

Des visites sur place dans les établissements de santé seront organisées afin de comprendre les processus de surveillance, d'évaluer les procédures de préparation, d'identifier les pratiques de collecte de données et de faciliter la collaboration avec les professionnels de santé.

III. Enquêtes et évaluation des parties prenantes

Des questionnaires structurés et des entretiens seront menés auprès de professionnels de santé, de personnel de laboratoire, d'experts en santé publique et de responsables du secteur de la santé afin d'évaluer :

- les capacités de préparation ;
- les pratiques de surveillance ;
- les défis liés à l'intégration des données ;
- l'adoption des technologies de santé numériques ;
- les obstacles à la mise en œuvre ;
- la gouvernance et les considérations éthiques.

Les outils d'enquête seront validés le cas échéant et pourront comporter à la fois des volets quantitatifs et qualitatifs.

IV. Analyse des échantillons biologiques

Le cas échéant, les échantillons biologiques prélevés dans le cadre des activités de surveillance seront analysés afin d'étudier les biomarqueurs associés aux maladies infectieuses, aux réponses immunitaires, à l'inflammation ou aux menaces sanitaires émergentes.

Les analyses de laboratoire pourront inclure :

- des techniques de diagnostic moléculaire ;
- l'extraction d'acides nucléiques ;
- la détection d'agents pathogènes par PCR ;
- des dosages immunologiques ;
- la mesure de biomarqueurs inflammatoires ;
- des analyses sérologiques ;
- le profilage génomique ou transcriptomique, le cas échéant.

Des procédures opérationnelles standard et des protocoles d'assurance qualité en laboratoire garantiront la fiabilité et la reproductibilité des analyses.

V. Intégration et organisation des données

Les données provenant de sources hétérogènes seront intégrées dans une base de données de recherche centralisée.

Les activités comprendront :

- l'harmonisation des données ;
- l'évaluation de l'interopérabilité ;
- l'élaboration de métadonnées ;
- l'anonymisation ;
- le contrôle qualité ;
- la gestion des données manquantes ;
- le stockage sécurisé conformément au RGPD et aux principes FAIR relatifs aux données.

Les informations cliniques, biologiques, épidémiologiques, environnementales et relatives à la santé numérique seront intégrées dans la mesure du possible afin de permettre des analyses exhaustives.

VI. Interprétation biologique et application en santé publique

Les résultats biologiques seront interprétés à la lumière des tendances épidémiologiques et des indicateurs du système de santé afin d'identifier les mécanismes sous-jacents à l'émergence des maladies, à la dynamique de transmission et à la vulnérabilité des populations.

Le volet « application » évaluera comment les données biologiques peuvent améliorer les systèmes de surveillance, la planification de la préparation et la prise de décision en matière de santé publique.

VII. Étude bibliographique

Une revue continue et systématique de la littérature scientifique accompagnera toutes les étapes du projet.

La recherche bibliographique s'appuiera sur des bases de données internationales telles que PubMed, Web of Science, Scopus, Embase, les publications de l'OMS, les rapports de l'ECDC et les recommandations internationales en matière de santé publique afin de :

- identifier les marqueurs biologiques émergents ;
- passer en revue les méthodologies de surveillance ;
- comparer les cadres de préparation ;
- évaluer les innovations en matière de santé numérique ;
- faciliter l'interprétation des résultats de recherche.

Des méthodologies de revue systématique conformes aux recommandations PRISMA pourront être utilisées le cas échéant.

8. Transposition des résultats de recherche

Les résultats contribueront à l'élaboration de recommandations fondées sur des données probantes en faveur de la préparation des systèmes de santé, des stratégies de surveillance biologique, de l'intégration de la santé numérique et de l'élaboration de stratégies dans

l'ensemble des systèmes de santé méditerranéens, renforçant ainsi les objectifs du consortium HERACLES.

7-Résultats attendus :

- o Algorithmes prédictifs pour l'évaluation du risque de maladie.
- o Publications scientifiques dans des revues à comité de lecture.
- o Contribution au réseau de recherche translationnel HERACLES.

8- Calendrier : September 2026- September 2029

9- Mots clés : **IA, détection précoce, risques de maladies chroniques.**

10- Possibilité de financement (Justificatif éventuel) : **4 mois en Italy – 4800 USD, 8 mois au Liban – 4000 USD, un total de 26400 USD pour les trois ans. Ce financement est assuré par le projet European research project (HERACLES).**

5. Profil du candidat

- Être titulaire d'un diplôme de Master 2 (ou d'un diplôme équivalent) en Biologie, Santé Publique et Epidémiologie
- Avoir obtenu de bons résultats académiques tout au long de son parcours universitaire, notamment en Master
- Posséder des connaissances solides dans son domaine de spécialisation et démontrer des capacités d'analyse, de synthèse et de rédaction scientifique ;