

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 26 août 2022 modifiant l'arrêté du 25 mai 2016)

Madame Aya HAGE CHEHADE

candidate au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisée à soutenir publiquement sa thèse

le 20/09/2024 à 14h00

UCO ANGERS

Amphi Fauvel

Bâtiment Pôle Scientifique

44, rue Rabelais

49000 ANGERS

sur le sujet suivant :

Détection et classification multi-label de maladies pulmonaires par apprentissage automatique à partir d'images de radiographie thoracique

Directeur de thèse : **Monsieur Pierre CHAUVET**

Composition du jury :

Monsieur Nassib ABDALLAH, Ingénieur de recherche Université de Bretagne Occidentale, Co-encadrant

Madame Nadine ABDALLAH-SAAB, Maîtresse de Conférences ISEN OUEST, Carquefou, Examinatrice

Monsieur Pierre CHAUVET, Professeur UCO UCO Angers, Directeur de thèse

Monsieur Pierre-Henri CONZE, Maître de Conférences HDR IMT Atlantique Brest, Rapporteur

Monsieur Chaouki DIAB, Professeur ISSAE – CNAM Liban, Rapporteur

Monsieur Jean-Marie MARION, Maître de Conférences UCO Angers, Examineur

Monsieur Mohamad OUEIDAT, Professeur Université Libanaise de Beyrouth, Liban, Co-directeur de thèse

Monsieur Mohamed QUAFAROU, Professeur des Universités Aix-Marseille Université, Examineur

Monsieur Ayman AL FALOU, Professeur ISEN HDR ISEN OUEST, Brest, Membre invité

Résumé de la thèse

Les maladies pulmonaires représentent une cause majeure de décès dans le monde, et le diagnostic précoce est crucial pour améliorer les chances de rétablissement. Les technologies d'Intelligence Artificielle ont ouvert des voies prometteuses dans le domaine biomédical. Ainsi dans cette thèse, des modèles d'IA sont utilisés pour améliorer la performance de classification des maladies pulmonaires à partir des images de radiographie thoracique. De nouvelles approches de prétraitement basées sur CycleGAN sont développées pour réduire l'effet du bruit causé par les artefacts tels que des dispositifs médicaux dans les radiographies thoraciques, ainsi que pour générer des masques incluant les zones pathologiques dans les régions d'intérêt. Ensuite, une nouvelle approche de sélection de caractéristiques est développée pour identifier a priori les caractéristiques statistiquement les plus significatives avant la classification. Au-delà de l'analyse des images, les données cliniques associées sont également examinées pour affiner le modèle de classification selon le profil du patient, ce qui améliore l'efficacité diagnostique. Les avancées proposées présentent des résultats prometteurs améliorant la performance de la classification binaire et multi-label des maladies pulmonaires.