جامعة مولاي إسماعيل
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⵎⵓⵍⴰⵢ ⵉⵙⵎⴰⵄⵉⵍ
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL

(Doctorat : D4)

RESUME DE THESE[1]

Nom et Prénom du candidat : Khalid ELGHAZI **Année de la 1ère Inscription** : 2021 / 2022

Formation Doctorale : Recherche et Développement en Sciences & Ingénierie

Etablissement de domiciliation : ENSAM/Meknès

Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et techniques et sciences médicales

Titre de la thèse	Global Optimization and Learning of Deep Neural Networks
Discipline/ Spécialité	Discipline : Sciences de l'ingénieur Spécialité : Mathématiques Appliquées et Intelligence Artificielle
Nom et Prénom du Directeur de thèse	Tawfik MASROUR
Structure de Recherche/Etablissement d'Attache	IASI-Intelligence Artificielle et Systèmes Intelligents
Nom et Prénom de la Structure de Recherche	Tarik HAJJI
Nom du Codirecteur de thèse	Hasssan RAMCHOUN
Structure de Recherche/Etablissement d'Attache	IASI-Intelligence Artificielle et Systèmes Intelligents

Résumé : (150 mots)
Cette thèse s'inscrit dans le cadre de l'optimisation des réseaux de neurones convolutifs (CNN), avec pour objectif de concevoir des modèles à la fois performants et compacts. Elle propose plusieurs approches novatrices qui combinent trois axes majeurs : l'optimisation multi-objectifs, l'élagage structuré, et la recherche automatique d'architectures.
L'enjeu est de répondre aux contraintes croissantes en termes de calcul et de mémoire, notamment pour des déploiements sur des dispositifs embarqués, tout en maintenant, voire en améliorant, la précision des modèles.
Trois contributions complémentaires sont développées : une première autour de la génération automatique d'architectures CNN optimales, une deuxième fondée sur un élagage parcimonieux via la régularisation L_0 et une troisième qui étend cette approche à un cadre multi-objectifs pour explorer les compromis entre la précision et la complexité.
L'ensemble des méthodes est validé expérimentalement sur des benchmarks standards ainsi que sur des données médicales.

Mots clés : Réseau neuronal convolutif, Recherche d'architecture neuronale, Conception automatisée de modèles, Optimisation des hyperparamètres, Optimisation multi-objectifs, NSGA-II, Classification d'images, Complexité des modèles, Élagage, Régularisation, Apprentissage parcimonieux, Élagage des canaux.

[1] *Le présent résumé sera publié conformément à l'article 31 des NSPCD- 2023.*