جامعة مولاي إسماعيل
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⵏⵎⵓⵍⴰⵢ ⵙⵎⴰⵄⵉⵍ
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL

(Doctorat : D4)

RESUME DE THESE[1]

Nom et Prénom du candidat : ABDELAALI Chaimae

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	Contributions à l'étude de stabilité, de l'observation et du filtrage des systèmes à retard
Discipline/ Spécialité	Génie Electrique et Automatique
Nom et Prénom du Directeur de thèse	Pr. Adil BROURI
Structure de Recherche/Etablissement d'Attache	Laboratoire de Recherche en Modélisation et Ingénierie Multiphysique (LMIMP) / ENSAM-Meknès
Nom et Prénom du responsable de la Structure de Recherche	Pr. Adil BROURI
Nom du Codirecteur de thèse	Pr. Mohamed BENYASSI
Structure de Recherche/Etablissement d'Attache	EST-Meknès

Résumé :

Le retard et la non-linéarité sont des phénomènes inévitables dans les systèmes réels. Ce travail de recherche porte sur l'analyse des systèmes dynamiques avec retards et/ou non-linéarités, en abordant quatre volets : la stabilité, l'identification, la conception des observateurs adaptatifs et le filtrage. Une méthode fréquentielle basée sur des excitations multi-sinusoïdales est proposée pour étudier la stabilité d'un système non linéaire à retard inconnu. Pour rendre l'étude plus général, certains paramètres du système sont considérés inconnus. Deux approches d'identification sont alors développées. La première méthode se repose sur l'algorithme des moindres carrés. Dans cette étude, un système linéaire à retard en série est considéré. La deuxième approche est basée sur une technique des filtres multiples. Cette étude concerne des systèmes non-linéaires à retard. Une partie de ce travail de recherche s'est focalisée sur l'étude des observateurs adaptatifs, avec ou sans prédicteur. Dans nos travaux, nous avons développé des observateurs pour des systèmes à retards discret et distribué. Ces observateurs se basent sur des structures de Kalman combinées à une transformation de découplage. Pour montrer l'efficacité des résultats théoriques obtenus, différentes simulations sous MATLAB/Simulink ont été établies.

Mots clés: système à retard, système à dimension infinie, stabilité des systèmes à retard, identification, non-linéarité, incertitude paramétrique, techniques fréquentielles, observateur adaptatif, prédicteur.

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