Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

AVIS DE SOUTENANCE

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme: OMAIMA BENATIA

Discipline : Sciences de l'Ingénieur

Spécialité : Génie électrique

Sujet de la thèse : Développement d'une méthode de diagnostic des systèmes industriels hybrides.

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le jeudi 19 novembre 2020 à 10h au centre de conférence devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Mohammed CHERKANI HASSANI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Ahmed MOUHSEN	PES	Faculté des Sciences et techniques de Settat	Rapporteur
Aziz SOULHI	PES	Ecole Nationale Supérieure de des Mines de Rabat	Rapporteur
Hassan QJIDAA	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès	Rapporteur
Abdelmounaim ABDALI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Marrakech	Examinateur
Abderrahim CHAMAT	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examinateur
Fouad BELMAJDOUB	PES	Faculté des Sciences et techniques de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Laboratoire Techniques Industrielles.

Etablissement : Faculté des Sciences et techniques de Fès.

Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Titre de la thèse : Développement d'une méthode de diagnostic des systèmes industriels hybrides.

Nom du candidat : Oumaima BENATIA

Spécialité : Génie électrique

Résumé de la thèse

Le développement des systèmes récents présente une complexité croissante des comportements. Cela implique deux problèmes : Premièrement, il devient de plus en plus difficile d'ignorer le fait que la plupart des systèmes sont hybrides qui font intervenir l'aspect continu et l'aspect discret. Deuxièmement, les systèmes sont exposés à des défaillances. L'entretien et la réparation sont devenus une partie importante du coût total du produit final. Des techniques de diagnostic et de pronostic efficaces doivent être adoptées pour détecter, isoler et anticiper les fautes.

L'objectif de notre travail de recherche est le développement d'une méthode de diagnostic des systèmes industriels hybrides. Notre méthode, basée sur les réseaux de Petri hybrides, est inspirée de deux méthodes de la littérature : une qui est basée sur les réseaux de Petri discrets et l'autre basée sur les réseaux de Petri continus. Notre approche est proposée sous forme d'un algorithme qui traite les différentes étapes pour diagnostiquer un système industriel hybride à flux continu, dont la partie discrète contrôle la partie continue. Nous considérons que l'ensemble des classes de fautes est partitionné en deux sous-ensembles : La classe des fautes continues et la classe des fautes discrètes. Les transitions de fautes qui appartiennent à la même classe de fautes sont des transitions qui représentent le même comportement physique défectueux. Ainsi, nous considérons dans notre travail que les classes de fautes discrètes ne contiennent que des transitions discrètes et que les classes de fautes continues ne contiennent que des transitions continues.

Mots clés : Systèmes industriels hybrides, Réseaux de Petri hybrides, Diagnostic, Classes de fautes, fautes discrètes, fautes continues.