

Titre du Sujet de PFE Diagnostic et commande multimodèle tolérante aux fautes de systèmes non linéaires	
Dates :	01/02/2015 – 30-06-2015
Encadrant(s) :	<u>Hajer GHARSALLAOUI</u>
<p>Description : En raison d'une modernisation des outils de production, les systèmes industriels deviennent de plus en plus complexes et sophistiqués. En même temps, une demande accrue de fiabilité, de disponibilité, de reconfigurabilité et de sûreté de fonctionnement des systèmes, constitue un véritable enjeu du troisième millénaire. C'est une évidence de constater alors que la commande des systèmes devient de plus en plus complexe, due à la nature même de ces systèmes, mais aussi à la volonté de contrôler tous les paramètres et toutes les perturbations affectant les systèmes. La sécurité des systèmes est aujourd'hui une préoccupation majeure des systèmes technologiques. Pour garantir la sécurité d'un processus, il faut connaître à chaque instant et le plus finement possible son état de fonctionnement. En particulier, on doit être capable de dire si le fonctionnement est normal ou si un dysfonctionnement est apparu. Dans ce cas, il est intéressant de connaître la nature de ce dysfonctionnement (panne de capteur, défaut de transmission d'informations, etc.), c'est l'objectif du diagnostic. Enfin, dans le cadre d'une autonomie croissante des systèmes, une fois le dysfonctionnement détecté et identifié, il faut tenir compte de cette connaissance dans le calcul d'une loi de commande en boucle fermée afin de contrer l'influence des défauts; on parle de contrôle tolérant aux défauts (ou FTC pour Fault Tolerant Control). Les processus industriels devenant de plus en plus complexes, la détection et la correction de pannes pouvant survenir en cours de fonctionnement, deviennent de plus en plus ardues. Par conséquent, toute anomalie ou défaillance de nature fautes ou changement de mode de fonctionnement, doit être rapidement détectée et localisée afin d'éviter des dégâts humains et matériels qui peuvent être considérables. Il est donc indispensable de mettre en œuvre des commandes tolérantes aux fautes pour surveiller ces processus.</p>	<p>1) Contexte Diagnostic et commande multimodèle tolérante aux fautes de systèmes non linéaires</p> <p>2) Contributions à apporter Diagnostic et commande FTC pour un système non linéaire dans le cadre multi-modèle et l'étude de différents type de panne en utilisant un observateur à entrées inconnues</p> <p>3) Application un système dynamique non linéaire</p> <p>Références bibliographiques [1] Gharsallaoui, H.: Reconfiguration de lois de commande et accommodation active des modes de fonctionnement pour les systèmes plats. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis en-cotutelle avec l'Ecole Centrale de Lille, Lille, 2010. [2] Diagnostic des systèmes linéaires, Didier Maquin, José Ragot, Hermes science. [3] H. Gharsallaoui, M. Ayadi, M. Benrejeb and P. Borne: Flatness-based Switching Control, in The 12th LSS 2010 IFAC Symposium on LargeScale Systems: Theory and Applications, Lille, 2010.</p>
Mots clés : FTC système non linéaire multi-modèle observateur à entrées inconnues fautes capteur système et/actionneurs détection de défaut	
Département(s) : EI (LARA Automatique ENIT)	
Financement : pas de financement	

