

Titre du Sujet de PFE (extensible MASTERE) Diagnostic de pannes pour les systèmes différentiellement plats avec détection de panne à base de RN	
Dates :	01/02/2015 – 30-06-2015
Encadrant(s) :	<u>Hajer GHARSALLAOUI</u>
Description :	<p>1) Contexte Diagnostic des systèmes différentiellement plats</p> <p>2) Contributions à apporter Ce projet s'intéresse au diagnostic de pannes dans les systèmes différentiellement plats, ceci constituant une large classe de systèmes non linéaires. La propriété de platitude différentielle est caractérisée par des relations qui permettent d'exprimer les états d'un système et ses entrées en fonction de ses sorties plates et de leurs dérivées. Ces relations qui sont à la base de la commande plate sont aussi utiles pour la réalisation du diagnostic de pannes. La proposition d'une méthode globale de détection de pannes basée sur la platitude fait l'objet de ce sujet. Partant alors de la constatation que les systèmes différentiellement plats de complexité élevée sont souvent constituer de sous systèmes eux-mêmes différentiellement plats, l'approche de détection de pannes précédente peut être démultipliée au sein de cette structure de façon à en identifier les sous systèmes défaillants. On s'intéresse alors au cas courant de la platitude différentielle implicite et on montre dans le cadre d'une application à un système dynamique qui est le papillon motorisé comment les réseaux de neurones permettent de constituer une solution numérique au problème de détection de pannes. La disponibilité en temps réel de dérivées successives des sorties étant essentielle pour la mise en œuvre de ces méthodes, on étudie alors les performances d'un filtre dérivateur alors que le système est lui-même soumis à une commande plate, ceci conduira à modifier légèrement une telle loi de commande afin d'effectuer l'effet des erreurs d'estimation. Des résultats de simulation seront effectués pour le cas du papillon motorisé.</p> <p>Travaux de recherche dans le domaine du diagnostic pour les systèmes différentiellement plats à base de RN</p> <p>3) Application papillon motorisé, systèmes chaotiques</p> <p>Références bibliographiques</p> <p>[1] I. Aidi, M. Ayadi, M. Benrejeb and P. Borne: Flatness-based Control of Throttle Valve Using Neural Observer, in International Journal of Research and Surveys, vol. 12, pp. 333-344, 2012.</p> <p>[2] H. Gharsallaoui, M. Ayadi, M. Benrejeb and P. Borne: Flatness-based Switching Control, in The 12th LSS 2010 IFAC Symposium on Large Scale Systems: Theory and Applications, Lille, 2010.</p> <p>[3] Lebbal, H. Chafouk, G. Hoblos and D. Lefebvre: Modelling and Identification of Non-Linear Systems by a Multimodel Approach: Application to a Throttle Valve, in International Journal Information and Systems Scienc, vol. 3, pp. 67-87, 2007.</p>

Mots clés :	Diagnostic, détection de panne, Réseaux de Neurones, systèmes différentiellement plats
Département(s)	: EI LARA Automatique (ENIT)
Financement : pas de financement	