



INSTITUT PRISME
Institut Pluridisciplinaire de Recherche
Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique UNIVERSITÉ D'ORLÈANS

Loire Valley University



Un nouveau observateur pour les systèmes non linéaires Singulières.

D. Boutat, G. Zheng, L. Boutat-Baddas et M. Darouach

D. Boutat, Rencontre Non Linéaire,
Loire Valley University, ENSI de
Bourges Institut Prisme

Transformation des systèmes singuliers non linéaires

Soit la dynamique suivante :

$$\begin{cases} E\dot{x} &= f(x) + g(x)u \\ y &= Cx = x_1 \end{cases}$$



Le régulier associé :

$$\begin{cases} \dot{x} &= \tilde{f}(x) + \tilde{g}(x)u + \dot{y}e_1 \\ y &= Cx = x_1 \end{cases}$$

Existe-t-il un changement de coordonnées $z = \phi(x)$?

$$\begin{cases} \dot{z} &= Az + \beta(y)u + \gamma(y) + \mu(y)\dot{y} \\ y &= Cz = z_n \end{cases}$$

$$\mu(y) = \begin{pmatrix} \mu_1(y) \\ \mu_2(y) \\ \dots \\ \mu_{n-1}(y) \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} E\dot{z} &= z + \tilde{\beta}(y)u + \tilde{\gamma}(y) \\ y &= Cz = z_1 \end{cases}$$

Cette dernière dynamique supporte l'observateur que je vais vous montrer sur le poster.