

---

# Conception d'un observateur impulsif à intervalles contre les attaques par déni de service

Ruth Line Tagne Mogue\*<sup>1</sup>, Estelle Courtial<sup>1</sup>, Yasmina Becis<sup>1</sup>, Nacim Meslem<sup>2</sup>, and Nacim Ramdani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire pluridisciplinaire de recherche en ingénierie des systèmes, mécanique et énergétique – Université d'Orléans : EA4229, Institut National des Sciences Appliquées - Centre Val de Loire : EA4229, Université d'Orléans, Institut National des Sciences Appliquées - Centre Val de Loire – France

<sup>2</sup>GIPSA - Perception, Contrôle, Multimodalité et Dynamiques de la parole – GIPSA Pôle Parole et Cognition – France

## Résumé

La conception d'un observateur robuste en cas d'attaques par déni de service est abordée pour les systèmes linéaires invariants dans le temps dans le cadre de l'erreur limitée. Les cyber-attaques se produisent entre la sortie des capteurs localisés sur l'installation physique et la partie cybernétique intégrant l'observateur. Les données nécessaires à l'observateur sont donc disponibles à des instants de mesure sporadiques. Dans ce contexte, un observateur impulsif à intervalles est synthétisé. L'analyse de la stabilité de la dynamique de l'erreur d'estimation de l'état est effectuée en s'appuyant sur la théorie de la stabilité L1 à gain fini pour les systèmes hybrides. Le gain L1 de l'observateur est calculé en combinant l'analyse d'intervalle et la résolution d'inégalités algébriques, ce qui réduit considérablement la complexité de la synthèse par rapport aux approches de pointe qui reposent généralement sur la résolution de nombreuses inégalités matricielles bilinéaires. Un exemple numérique illustre l'approche et la performance de l'observateur robuste conçu.

---

\*Intervenant