

**AVIS DE SOUTENANCE EN VUE DE
L'HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES**

Discipline : Automatique/ Sciences de l'ingénieur

COURTIAL Estelle,

Maître de Conférences (CNU 61)

présentera ses travaux en vue de l'habilitation à diriger des recherches

Le mercredi 24 janvier 2024 à 9h30

dans l'amphithéâtre Turing sur le site Galilée de Polytech Orléans.

devant le jury constitué par les personnalités suivantes :

- M. Didier DUMUR, Lab. Signaux et Systèmes, Université Paris Saclay (rapporteur)
- Mme Samira EL YACOUBI, Lab. IMAGES Espace-Dev, Université de Perpignan (rapporteur)
- M Azeddine KOURTA, Laboratoire PRISME, Université d'Orléans
- M Pascal MORIN, Inst. des Systèmes Intelligents et de Robotique, Université Paris Sorbonne
- M Youssoufi TOURE, Laboratoire PRISME, Université d'Orléans
- M Emmanuel TRELAT, Lab. Jacques-Louis Lions, Université Paris Sorbonne (rapporteur)

Résumé des travaux :

Les stratégies de commande prédictive et d'estimation sur horizon glissant pour des systèmes dynamiques non linéaires sont les deux thématiques dominantes de mon activité de recherche. Ces stratégies ont été développées pour répondre à des verrous scientifiques dans des domaines divers allant de la robotique à l'économie du travail en passant par le domaine de la santé et de la mécanique des fluides. Les contributions en commande prédictive sont détaillées pour l'asservissement visuel et pour une application en économie du travail. De même, un bilan des contributions en estimation est dressé et illustré à travers deux applications dans le domaine de la santé. Mon projet de recherche s'appuie sur des applications à fort potentiel. Le contrôle actif de sillage en mécanique des fluides permettrait de réduire la consommation énergétique des véhicules terrestres ou aériens. Des outils d'estimation ont déjà été développés mais nécessitent des améliorations en vue de leur intégration dans des stratégies de contrôle. Les systèmes cyber-physiques, largement répandus dans le milieu industriel, sont très vulnérables aux cyber-attaques car ils échangent de multiples données avec leur environnement. Il s'agit d'étudier la combinaison d'algorithmes basés sur des données chiffrées et des algorithmes résilients aux attaques. Enfin, dans le cadre d'une collaboration avec le GREMI, on s'intéresse à la modélisation et à la commande d'un réacteur plasma froid pour le traitement de plaies chroniques.