

Proposition de sujet de Stage LBMC. Année 2022-2023

UR de rattachement	LBMC
Encadrant LBMC principal	Mingming Zhao, Post-doctorant
Titre du Master/Stage	Détection des activités de distraction du conducteur par le monitoring postural
Titre en anglais	Detection of driver distraction by posture monitoring
Spécialité	Biomécanique/Infographie
Lieu de travail principal	LBMC, Bron, France
Sujet affichable sur le site web (oui/non)	Oui
Co encadrant(s) prévu(s)	Xuguang Wang, DR, (xuguang.wang@univ-eiffel.fr), Georges Beurier, CR,
Cofinancement prévu (oui/non) <i>(pour les master indiqué si possibilité de financement sur contrat)</i>	
Financeur(s) envisagé(s)	Univ Eiffel
Commentaires	

Résumé :

Contexte et objectif

La distraction du conducteur reste un problème majeur de sécurité, malgré les progrès de l'automatisation de la conduite. Le monitoring du conducteur, notamment celle de la posture corporelle par des capteurs non-invasifs, est devenu un champ de recherche très actif ces dernières années. En particulier, les systèmes basés sur les caractéristiques spatio-temporelles des activités du conducteur semble plus prometteurs que ceux basés sur des mesures statiques d'une seule image. La détection de la distraction du conducteur dans les études existantes est cependant limitée à un état binaire (normal ou distrait) ou à des activités liées à la conduite ou non. Peu d'études ont tenté de faire correspondre les informations posturales à un indice continu représentant l'état du conducteur (par exemple, la préparation à la prise de contrôle). L'objectif de ce travail est donc d'analyser les données obtenues à partir d'un système de capture de mouvement pour identifier les caractéristiques temporelles et spatiales du mouvement du conducteur lors de l'exécution de différentes activités de distraction (NRDT). Le but ultime est de fournir des éléments pour le développement des systèmes de monitoring postural plus robustes.

Approches

Les mouvements du conducteur seront reconstruits à l'aide d'un modèle cinématique du corps humain à partir des données de capture de mouvement collectées lors d'une expérience sur un simulateur de conduite. Les caractéristiques temporelles et spatiales du mouvement lors d'une activité NDRT seront analysées.

Profil recherché

Etudiant(e) en (bio)mécanique ou informatique avec une bonne maîtrise des outils d'analyse de mouvement, d'infographie (Maya, Blender, système de capture de mouvement, etc.) et de programmation en Python, Matlab.