

Offre de stage – Projet GDeepEquine II – Analyse multimodale de la locomotion du cheval.

Durée : 6 mois

Date début : entre janvier et mars 2026

Organisme d'accueil : Efrei Research Lab, Villejuif

Financement : Projet GDeepEquine II (Efrei Research Lab)

Profil recherché : IA / Computer Vision

Encadrement : Benoit Pasquie (IFCE), Faten Chaieb Chakchouk (Efrei Research Lab)

Description du stage

L'EFREI, grande école du numérique, et l'Institut Français du Cheval et de l'Équitation (IFCE) collaborent à un projet de recherche sur l'analyse automatisée de la locomotion du cheval grâce à la vision par ordinateur et au Deep Learning.

Analyser la locomotion des chevaux permet de les comparer, sélectionner les meilleurs, détecter des boiteries, etc. Cette analyse repose historiquement sur une observation par des experts. Depuis une trentaine d'années, le développement des accéléromètres puis des centrales inertielles a permis d'étudier la locomotion des chevaux, en conditions de terrain, grâce à des capteurs. Plus récemment, l'estimation de pose ouvre la voie à une analyse de la locomotion à partir de vidéos.

Des méthodes d'apprentissage automatisé ont déjà été développées pour reconnaître l'allure du cheval (pas, trot, galop) à partir de centrales inertielles ou de données de pose.

L'objet de ce stage sera de développer une approche multimodale, associant données inertielles et données vidéos ou données de pose, pour améliorer ces méthodes d'analyse de la locomotion équine.

Nous utiliserons pour cela un jeu de données récemment construit par l'IFCE. Dans ce jeu de données, les données vidéos ont été collectées simultanément par 10 caméras synchronisées et les chevaux étaient équipés de 5 centrales inertielles. Un ensemble de mouvements aux différentes allures est réalisé par ces chevaux.

Plusieurs problématiques seront à traiter dans ce stage :

- Les capteurs inertiels et les capteurs vidéo ayant des fréquences d'acquisition et des horloges différentes, comment aligner temporellement les données inertielles et les données vidéos ?
- Comment tenir compte des relations spatiales entre données inertielles et estimations de pose, pour réaliser une tâche de prédiction multimodale ?
- Si on masque l'une des modalités, pourrait-on reconstituer ses valeurs à partir des autres modalités ? Ceci permettrait de répondre en cas de capteurs absents ou d'impossibilité de réaliser une captation vidéo.

Ce stage se déroulera à l'EFREI Research Lab, à Villejuif (94), sous la responsabilité de Faten Chackhouk, enseignante-chercheur, et sera co-encadré par Benoît Pasquiet, ingénieur de recherche à l'IFCE.

Comment candidater ?

Envoyez votre CV détaillé, vos relevés de notes, ainsi qu'une lettre de motivation à l'adresse suivante : Faten.chackhouk@efrei.fr.

Veuillez indiquer comme objet du mail : « **Stage GDeepEquine II 2026** ».