

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DTIS-2025-Numéro d'ordre**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : CSP

Département/Dir./Serv. : DTIS-ICNA

Tél. : 04.90.17.01.43

Responsable(s) du stage : Bertille Somon

Email : bertille.somon@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Ingénierie Cognitive et Interaction Homme-Système

Type de stage : Fin d'études bac+5 Master 2 Bac+2 à bac+4 Autres

Intitulé : Effet neurocognitif des émotions sur l'activité de supervision d'un système automatisé d'évitement d'obstacles dans un environnement aéronautique

Sujet : L'augmentation de la présence des systèmes automatisés change radicalement le rôle des opérateurs qui évolue vers un rôle de superviseur de ces systèmes. Ce changement de rôle s'accompagne de difficultés à comprendre les systèmes automatisés, à détecter leurs erreurs et à les reprendre en main lorsque nécessaire. Cet ensemble de problèmes est regroupé sous le terme de « phénomène de sortie de boucle ». Ce phénomène pouvant impacter négativement la sécurité des opérations (notamment dans les secteurs critiques tels que l'aéronautique), détecter en temps réel sa survenue permettrait de le prévenir et mettre en œuvre des moyens pour limiter ses conséquences négatives. Cependant, son identification reste aujourd'hui un défi notamment en raison du nombre limité de marqueurs comportementaux et physiologiques connus spécifiques de ce phénomène tout comme ses facteurs d'influence et précurseurs. L'objet de l'ANR EMOOL (Caractérisation de marqueurs cérébraux et oculométriques de sortie de boucle de contrôle lors de la supervision d'un système automatisé dans le contexte de l'aéronautique) est donc de mieux comprendre ce phénomène, son émergence et ses facteurs d'influence, afin d'anticiper les effets néfastes, voire même d'en prévenir la survenue.

Dans ce contexte, l'influence des émotions sur l'activité de supervision d'un système automatisé a été très peu étudiée. L'objet de ce stage est donc de réaliser une démarche expérimentale permettant d'évaluer l'effet des émotions négatives sur les corrélats cérébraux et oculométriques de l'activité de supervision d'un système automatisé afin de mieux comprendre les difficultés rencontrées lors de l'émergence du phénomène de sortie de boucle. Nous souhaitons réaliser une expérimentation dans laquelle les participants accompliront une tâche de supervision d'un drone évitant des obstacles de manière automatisée et dont le niveau de fiabilité pourra varier. Au travers de mesures comportementales, oculométriques et électroencéphalographiques, notre étude vise ainsi à évaluer l'influence neurocognitive des émotions sur l'activité de supervision d'un système automatisé avec deux objectifs principaux: le premier objectif sera d'évaluer les effets d'une information négative sur son traitement attentionnel et l'activité de supervision et les corrélats cérébraux associés; le second objectif sera d'explorer l'évolution de ces effets en situation de sortie de boucle.

Le stagiaire devra donc mettre en place et réaliser les passations expérimentales, ainsi que traiter et analyser les données subjectives, comportementales et physiologiques enregistrées.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? **Oui**

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche théorique | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : **Non**

Durée du stage :

Minimum : 5 mois

Maximum : 6 mois

Période souhaitée : Janvier-Juin 2025

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Master 2 en sciences cognitives, psychologie, neurosciences ou domaines connexes avec des bases théoriques en design expérimentale, électrophysiologie et traitement/analyse de données physiologiques. Une expérience précédente en expérimentation humaine (comportement, EEG, IRM) est un plus.

Ecoles ou établissements souhaités :

Université ou grande école

GEN-F218-3