

Centre de Recherche de l'École de l'Air – UR 09.401



RECRUTE

Intitulé du poste : Intérêt du renforcement cognitif pour l'apprentissage à la gestion de l'imprévu à l'aide d'un serious game de mission aérienne de combat (Post Doctorat).

Lieu de travail : Salon de Provence – Bouches du Rhône - France

Champ scientifique principal : sciences cognitives/ facteurs humains

Catégorie : Niveau I

Type de contrat : CDD

Durée du contrat : 33 mois

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : jusqu'à 3000 euros brut

Date d'affectation : 01 mars 2022

PRÉSENTATION DE L'ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

L'École de l'air et de l'espace est une grande école militaire (ayant le statut d'EPSCP-GE) implantée à Salon-de-Provence, habilitée à délivrer le titre d'ingénieur. Elle est membre de la Conférence des Grandes Écoles et du groupe ISAE (SUPAERO, ENSMA, ESTACA, École de l'air). Elle a notamment la charge de la formation initiale de l'ensemble des officiers de l'armée de l'Air et de l'Espace.

PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL

Le Centre de recherche de l'école de l'air (CREA), est l'unité de recherche pluridisciplinaire de l'École de l'air et de l'Espace. Il est en lien étroit avec la Base aérienne 701, ce qui lui offre la capacité rare d'accéder à des moyens aéronautiques comme des avions ou des zones de vol. Il entretient également des partenariats avec de grands acteurs de la défense et de l'aéronautique (DGA, CEA, ONERA, Dassault Aviation, pôle de compétitivité SAFE) mais aussi académiques (Aix-Marseille-Université, écoles du groupe ISAE, IRSEM, ENSCP...).

Le CREA est composée d'une trentaine d'enseignants chercheurs répartis dans de nombreuses disciplines : histoire, sociologie, sciences politiques, mathématiques, mécanique des fluides et des structures, sciences cognitives, informatique, traitement du signal. Ses membres conduisent des recherches académiques ayant un objet commun : les déterminants de l'évolution de l'emploi militaire des systèmes aéronautiques et spatiaux.

DESCRIPTION DU POSTE

Cadre

Dans le cadre du projet TACT (Training Advanced in Close Air Support Teaming) financé par l'Agence Innovation Défense, le Centre de Recherche de l'Ecole de l'Air (CREA) recherche un candidat (H/F) pour un postdoc de 33 mois visant des applications dans le domaine de la formation des combattants de l'Armée de l'Air et de l'Espace (Personnels Navigants, Joint Terminal Attack Controller). L'objectif est de réaliser un dispositif d'entraînement en "*serious gaming*" pour l'entraînement cognitif des pilotes et navigateurs ainsi que pour les JTAC. Ces personnels collaborent lors des missions de guerres. Il s'agira 1/ de recueillir auprès des pilotes de combat et des commandos les données les plus pertinentes pour 2/ construire et mettre à l'épreuve un dispositif pédagogique en réalité virtuelle et en simulation distribuée (serious game TACT) qui articulera différents types de compétences utiles à la gestion de la mission CAS : renforcement des fonctions exécutives[1], [2], pratique de raisonnement à base de cas [3], construction de la conscience de la situation partagée. Le but est de rendre les combattants plus résistant à l'imprévu et réduire la saturation cognitive. A cet égard des travaux expérimentaux ont été initiés en simulation de vol pour identifier des modalités pédagogiques innovantes au regard de la mission Close Air Support (CAS) qui allie complexité, multiplicité des acteurs et des communications, et coexistence de situations prévues et imprévues

Bibliographie

[1] Froger, G. (2021) *Vers une gestion experte des tâches simultanées en aéronautique militaires* [thèse de doctorat, Aix Marseille Université, Salon de Provence, France]

[2] Froger, G., Blättler, C., Dubois, E., Camachon, C., & Bonnardel, N. (2018). Time-Interval Emphasis in an Aeronautical Dual-Task Context: A Countermeasure to Task Absorption. *Human factors*, 60(7), 936-946.

[3] L'Haridon, D. (2019) *Décision collective optimisée en milieu opérationnel extrême, application aux situations inconnues en vol spatial habité* [thèse de doctorat, Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace, Toulouse, France]

Missions

- Concevoir un démonstrateur de *serious game* à destination des Personnel Navigant et Joint Terminal Attack Controller pour développer leurs compétences à gérer ensemble les missions Close Air Support notamment lorsque ces missions évoluent en situation imprévue
- Réaliser des expérimentations sur simulateur
- Publier dans des revues à comité de lecture
- Rédiger les spécifications techniques et pédagogiques du démonstrateur de *serious game*.
- Encadrer des stages d'élèves.

PROFIL RECHERCHÉ / COMPÉTENCES REQUISES

- Doctorat en sciences cognitives incluant de l'expérimentation
- Compétences en montage vidéo et/ou ergonomie bienvenues
- Nationalité européenne

Centre de Recherche de l'École de l'Air – UR 09.401



RECRUIT

Job title: Postdoctoral position : The value of cognitive reinforcement for learning to manage the unexpected using an air combat mission serious game

Workplace: Salon de Provence – Bouches du Rhône - France

Main scientific domain: sciences cognitives/ facteurs humains

Category: Level I

Type of contract: CDD fixed-time contract **Period of the contract:** 33 months

Amount of work : Full Work

Remuneration : up to € 3000 gross

Desired date of assignment: 01 March 2022

PRESENTATION OF THE PROFESSIONAL ENVIRONMENT

The Air and Space Academy is a major military school (with EPSCP-GE status) located in Salon-de-Provence, authorized to deliver the title of engineer, It is a member of the Conférence des Grands Écoles and the ISAE group (SUPAERO, ENSMA, ESTACA, The Air and Space Academy). It is responsible for the initial training of all Air Force and Space Force officers.

PRESENTATION OF THE HOST STRUCTURE

The Centre de Recherche de l'École de l'Air (CREA) is the multidisciplinary research unit of the Air and Space Academy. It is closely linked to the 701 Air Force Base, which gives it the rare ability to access aeronautical resources such as aircraft or flight zones. It also maintains partnerships with major players in the defence and aeronautics sectors (DGA, CEA, ONERA, Dassault Aviation, ISAE group schools, IRSEM, etc...).

The CREA is composed of about thirty research professors from many disciplines; history, sociology, political science, mathematics, fluid and structural mechanics, cognitive science, computer science, signal processing. Its members conduct academic research with common object: the determinants of the evolution of the military use of aeronautical and space systems.

JOB DESCRIPTION

Frame

Within the framework of the TACT project (Training Advanced in Close Air Support Teaming) financed by the Defence Innovation Agency, the Centre de Recherche de l'École de l'Air (CREA) is looking for a candidate (M/F) for a 33 month postdoc aiming at applications in the field of Air and Space Force combatant training (Flight Crew, Joint Terminal Attack Controller). The objective is to create a "serious gaming" training device for the cognitive training of pilots and Weapon System Officer as well as for JTACs. These personnel work together in wartime missions. The aim is to 1/ collect the most relevant data from combat pilots and commandos in order to 2/ build and test an educational device in virtual reality and distributed simulation (serious game TACT) which will articulate different types of skills useful for CAS mission management: strengthening executive functions [1], [2], practicing case-based reasoning [3], and building shared situation awareness. The aim is to make combatants more resilient to the unexpected and reduce cognitive saturation. In this context, experimental work has been initiated in flight simulation to identify innovative teaching methods for the Close Air Support (CAS) mission, which combines complexity, a multiplicity of actors and communications, and the coexistence of planned and unexpected situations.

Bibliography

[1] Froger, G. (2021) *Vers une gestion experte des tâches simultanées en aéronautique militaires* [thèse de doctorat, Aix Marseille Université, Salon de Provence, France]

[2] Froger, G., Blättler, C., Dubois, E., Camachon, C., & Bonnardel, N. (2018). Time-Interval Emphasis in an Aeronautical Dual-Task Context: A Countermeasure to Task Absorption. *Human factors*, 60(7), 936-946.

[3] L'Haridon, D. (2019) *Décision collective optimisée en milieu opérationnel extrême, application aux situations inconnues en vol spatial habité* [thèse de doctorat, Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace, Toulouse, France]

Missions

- Design a serious game demonstrator for flight crews and Joint Terminal Attack Controllers to develop their skills in managing Close Air Support missions together, particularly when these missions evolve in unexpected situations.
- Publish in peer-reviewed journals.
- Write the technical and pedagogical specifications of the serious game demonstrator.
- Supervising student placements.

PROFILE / SKILLS REQUIRED

- PhD in cognitive science including experimentation.
- Video editing and/or ergonomics skills are welcome.
- The applicant must be of European nationality.

PRACTICAL INFORMATION

Restaurant on site. Nurseries and schools in the area. Access to the sports facilities of the Air and Space Academy. Sports and arts club: many activities for executives and families. Very active social and festival committees.

To apply

The documents listed below should only be sent to the contacts listed in the job description:

- An academic resume
- A cover letter
- A letter of recommendation (if possible),
- The report of the defence.



CONTACTS FOR THE SUBMISSION OF APPLICATIONS:

- **Direct supervisor** : LCL Bertrand Viaud – Directeur du CREA
tél. : 04 13 93 83 30 Email : bertrand.viaud@ecole-air.fr
- **Referent** : Anne Lise Marchand – Enseignante chercheuse
tél. : 04 13 93 80 48. Email : anne-lise.marchand@ecole-air.fr
- **Collective Management Office HR PC**
tél : 04.13.93.85.14 ou 04.13.93.84.88
Email : recrutement@ecole-air.fr et/ou ea-dgs-srh.recrutement.fct@intradef.gouv.fr

Deadline for applications: 15 January 2022