FICHE EXPERT

Du fond des océans à la Lune : l'humain au cœur des environnements extrêmes

Vsevolod PEYSAKHOVICH

Enseignant-chercheur en facteurs humains et ingénierie de la santé



Campagne expérimentale sur LUNA (installation lunaire analogue de l'ESA) pour évaluer l'impact de l'environnement sur la performance de la téléopération.

A propos de l'expert :

Vsevolod Peysakhovich est enseignant-chercheur en **facteurs humains et ingénierie de la santé** à l'ISAE-SUPAERO. Au sein du groupe de recherche *Interaction Humains-Systèmes*, ses recherches portent sur les mouvements des yeux et l'attention des pilotes d'avion et des astronautes en situations opérationnelles complexes tels que le vol habité, les milieux extrêmes comme les profondeurs marines, le grand froid ou l'isolement en Antarctique.

L'objectif est de **concevoir des systèmes centrés sur l'humain afin de garantir la sûreté des opérations humaines dans l'aéronautique, la défense et le spatial.** A titre d'exemple, comment optimiser le retour vidéo d'un drone à un opérateur à bord d'un hélicoptère ? Peut-on suivre l'état de fatigue d'un scaphandrier à des dizaines de mètres de profondeur ? Comment entrainer les astronautes à une

intervention médicale afin de garantir l'autonomie médicale des astronautes lors d'une mission sur une base Martienne ?

Plus largement, Vsevolod Peysakhovich s'investit pour fédérer la communauté scientifique et opérationnelle autour de l'ingénierie de la santé dans les secteurs aéronautique, spatial et dans les milieux extrêmes, de la plongée scientifique aux essais en vol à haute altitude. Il a notamment créé et organisé en 2025 le Congrès Interdisciplinaire des Mondes Extrêmes (CIME).

Dans le domaine de la formation des ingénieurs, il participe à la création d'un nouveau parcours en ingénierie de la santé à l'ISAE-SUPAERO. L'objectif est de préparer les nouvelles générations à **intégrer la dimension facteur humain pour la construction d'une base lunaire ou la mise en œuvre d'une innovation en réponse au changement climatique terrestre.**

Titulaire d'un doctorat en informatique de l'Université de Toulouse, de deux diplômes d'ingénieur de l'École Polytechnique (Mathématiques Appliquées) et de l'ISAE-SUPAERO (Systèmes aéronautiques et automatiques), ainsi que d'un Master de l'Université d'État de Novossibirsk (Russie), il a reçu le Prix de l'Innovation de l'Académie des Sciences de Toulouse en 2017.

Ses domaines d'expertise scientifique :

- Facteurs humains et neuro-ergonomie
- Mouvements des yeux en environnements opérationnels
- Ingénierie de la santé et suivi physiologique en environnements extrêmes

Ses recherches récentes :

- ***Projet VIGILENS (ANR – Agence Innovation Défense, DGA)***
  - Une cagoule intelligente : proposer une solution de suivi de fatigue compatible pour des scaphandriers et des pilotes
- ***Projet TELECOG (ESA & CNES)***
  - Comprendre comment le mouvement de l'opérateur peut compromettre la télé-opération
- ***Projet ELOCANS (ANR – Programme ASTRID, AID)***
  - Comment la mesure de la différence de potentiel entre les oreilles permet d'évaluer la fatigue
- ***Projet ATTARI (Agence Innovation Défense, DGA)***
  - Traite-t-on l'information du rétroviseur de la même façon que le reste de l'espace visuel ?

Bibliographie sélective :

- *Peysakhovich, V., Kiehl, T., Martinez, L. V., Boyer, L., Causse, M., Paillet, A., & Pavy-Le Traon, A. (2025). Short-term*

CONTACT PRESSE

Virginie Kierzkowska
relationspresse@isae-supaero.fr
05 61 33 80 30 / 06 69 23 56 81

INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE
10, Avenue Marc Pélegrin – BP 54032
31055 Toulouse Cedex 4 – France
www.isae-supaero.fr

microgravity effects simulation does not affect fNIRS measures of cerebral oxygenation changes induced by cognitive load. Frontiers in Physiology, 16, 1425302.

- *Lefebvre, M., Bolina Rei, J., López-Contreras González, E., Roy, R. N., & Peysakhovich, V. (2025). Spatial Compatibility and Intersensory Conflicts in Teleoperation: Impact on Object Orientation Control in Virtual Reality. ACM Transactions on Human-Robot Interaction, 14(4), 1-16.*
- *Franck, M., Lefebvre, M., Roy, R. N., & Peysakhovich, V. (2025, March). Virtual teleoperation performance under load factor in real flight. In 2025 IEEE Conference Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR) (pp. 44-51). IEEE.*
- *Belkhiria, C., & Peysakhovich, V. (2020). Electro-encephalography and electro-oculography in aeronautics: A review over the last decade (2010–2020). Frontiers in Neuroergonomics, 1, 606719.*

CONTACT PRESSE

Virginie Kierzkowska
relationspresse@isae-supaero.fr
05 61 33 80 30 / 06 69 23 56 81

INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE
10, Avenue Marc Pélegrin – BP 54032
31055 Toulouse Cedex 4 – France
www.isae-supaero.fr