

Fiche de projet tutoré / Project form

Se projeter dans le vide – Se projeter au sol : Quelles différences motrices ?

Encadrement / Supervisors

1-Laboratoire Lorrain de Psychologie et Neurosciences de la dynamique des comportements (2LPN)

1-Matthieu CASTERAN – matthieu.casteran@univ-lorraine.fr

Description / Description

1. projet global/global project

Le projet tutoré s'inscrit dans l'axe thématique « Cognition, Emotion, Action » (CEmA) de l'unité de recherche 2LPN (Laboratoire Lorrain de Psychologie et Neurosciences de la dynamique des comportements). Ce projet a pour objectif de comprendre comment le sujet traite la peur de chuter. Pour ce faire, ce projet donne une liberté sur la finalité avec deux options :

- La réalisation du protocole sur une passerelle avec capture 3D du mouvement
Ou
- La création d'un environnement numérique virtuelle pour simuler le vide (+ enregistrements 3D possibles)

2. biblio. UE 705 (semestre 7)

Pour mener ce projet, il sera nécessaire dans un premier temps de faire un travail bibliographique transdisciplinaire afin de confronter divers champs épistémiques : travaux en posturométrie, travaux sur la peur de chuter, travaux en neurosciences du contrôle moteur et sur l'intégration de la composante gravitaire.

3. réalisation. UE 805 (semestre 8)

Il sera question dans une seconde phase de :

- Proposer un protocole d'étude et utilisation des nouveaux matériels
- Mettre en place l'expérimentation, le recueil et le traitement des données
Et/Ou
- La création de l'environnement numérique virtuelle (cible dans le vide)

Informations diverses : matériel nécessaire, contexte de réalisation /
Various information: material, context of realization

- Réunions à distance ou sur Nancy ou sur Metz (UFR SciFA – Campus Bridoux)
- Utilisation de la motion capture (Qualysis) pour l'enregistrement des données pour la capture 3D du mouvement sur Metz (UFR SciFA – Campus Bridoux)
- Echanges avec l'Assistant Ingénieur
- Casques de VR (HTC vive / Oculus)

Livrables et échéancier / Deliverable and schedule

Premier semestre :

- Un état de l'art liant les domaines de la posturographie, la peur de chuter, des neurosciences et du contrôle moteur

Second semestre :

- Modèle de capture 3D (Qualysis)
- Enregistrement et traitement de données (Qualysis et Matlab)
- Environnement virtuelle

Bibliographie /References (max. 4-5)

- Schepens B, Luu MJ, Carpenter MG. Control of landing under conditions of height-induced threat. *Eur J Appl Physiol.* 2020 Aug;120(8):1827-1839. doi: 10.1007/s00421-020-04413-6. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32524224.
- Adkin AL, Frank JS, Carpenter MG, Peysar GW. Fear of falling modifies anticipatory postural control. *Exp Brain Res.* 2002 Mar;143(2):160-70. doi: 10.1007/s00221-001-0974-8. Epub 2002 Jan 24. PMID: 11880892.
- Casteran M, Manckoundia P, Pozzo T, Thomas E. Alterations with movement duration in the kinematics of a whole body pointing movement. *PLoS One.* 2013;8(1):e52477. doi: 10.1371/journal.pone.0052477. Epub 2013 Jan 14. PMID: 23341899; PMCID: PMC3544901.
- Berret B, Bonnetblanc F, Papaxanthis C, Pozzo T. Modular control of pointing beyond arm's length. *J Neurosci.* 2009 Jan 7;29(1):191-205. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3426-08.2009. PMID: 19129397; PMCID: PMC6664928.