

Résumé

Communication au 22^{ème} congrès de la Société Francophone Posture Equilibre
Locomotion (SOFPEL)

1) Titre : Étude des seuils de stimulations vestibulaires électriques et magnétiques modulant le contrôle postural

2) Texte :

Mots clés : Contrôle postural ; Champs magnétiques alternatifs ; Stimulation électrique vestibulaire galvanique ; seuils. **Introduction :** Des études récentes ont mis en évidence que des champs magnétiques (CM) d'extrêmement basse fréquence (EBF, <300 Hz) peuvent moduler l'équilibre postural. Il semble que ces effets soient liés aux courants induits par le stimulus dans le système vestibulaire. Cependant, les seuils d'effets aigus de ce type de stimulus sur l'équilibre postural ne sont pas encore déterminés. Le but de cette étude est d'établir les seuils d'exposition induisant une modulation aigue de l'équilibre postural pour différentes fréquences de CM. **Matériel et méthode :** à ce jour, 6 sujets préliminaires ont été testés dans différentes conditions de CM EBF et de stimulation électrique. Les expositions/stimulations seront délivrées au niveau des mastoïdes (5 secondes) à des fréquences randomisées (courant continu et 20, 60, 90, 120, et 150 Hz). Le déplacement du centre de pression sera enregistré grâce à une plateforme de force (OR6-7-1000, AMTI, USA) et analysé offline. **Résultats :** Des données pilotes montrent des déséquilibres latéraux induits par la stimulation courant continu, et aussi courant alternatif dans une moindre mesure. **Conclusion :** Cette étude est la première cherchant à établir les seuils d'effets aigus de stimulations électriques et magnétiques dans le domaine des EBF sur l'équilibre postural. La connaissance de ces seuils est centrale pour documenter les recommandations internationales d'exposition aux champs électromagnétiques.

Références

1. Fitzpatrick, R.C. and B.L. Day, *Probing the human vestibular system with galvanic stimulation*. J Appl Physiol (1985), 2004. **96**(6): p. 2301-16.
2. van Nierop, L.E., et al., *MRI-related static magnetic stray fields and postural body sway: a double-blind randomized crossover study*. Magn Reson Med, 2013. **70**(1): p. 232-40.
3. Legros, A., et al., *Neurophysiological and behavioral effects of a 60 Hz, 1,800 μ T magnetic field in humans*. Eur J Appl Physiol, 2012. **112**(5): p. 1751-62.
4. Thomas, A.W., D.J. Drost, and F.S. Prato, *Human subjects exposed to a specific pulsed (200 microT) magnetic field: effects on normal standing balance*. Neurosci Lett, 2001. **297**(2): p. 121-4.
5. Gandhi, O.P., et al., *Currents induced in anatomic models of the human for uniform and nonuniform power frequency magnetic fields*. Bioelectromagnetics, 2001. **22**(2): p. 112-21.
6. Glover, P. M., et al., *Magnetic-field-induced vertigo: a theoretical and experimental investigation*. Bioelectromagnetics, 2007. **28**(5): p. 349-361.

3) Le format : Poster

4) La thématique principale : Perception/Posturologie

5) Le nom 6) le prénom et 7) email de l'auteur de correspondance : Legros Alexandre
alegros@lawsonimaging.ca

8) Auteurs et affiliations :

Nom: Allen; Prénom: Alicia; Affiliation 1: Western University (School of Kinesiology),
Affiliation 2: Lawson Health Research Institute (Human Threshold Research Group)

Nom: Corbacio; Prénom: Michael; Affiliation 1: Lawson Health Research Institute
(Human Threshold Research Group)

Nom: Guerraz; Prénom: Michel; Affiliation 1: Université Savoie (Département de Psychologie)

Nom: Goulet; Prénom: Daniel; Affiliation 1: Hydro-Québec

Nom: Plante; Prénom: Michel; Affiliation 1: Hydro-Québec

Nom: Souques; Prénom: Martine; Affiliation 1: EDF (Service des Études Médicale)

Nom: Deschamps; Prénom: François; Affiliation 1: RTE (Service Environnement Réseaux)

Nom: Ostiguy; Prénom: Genevieve; Affiliation 1: Hydro-Québec

Nom: Lambrozo; Prénom: Jacques; Affiliation 1: EDF (Service des Études Médicales)

Nom: Thomas; Prénom: Alex; Affiliation 1: Lawson Health Research Institute (Human Threshold Research Group), Affiliation 2: Western University (Department of Medical Imaging)

Nom: Legros; Prénom: Alexandre; Affiliation 1: Lawson Health Research Institute (Human Threshold Research Group), Affiliation 2: Western University (Department of Medical Biophysics), Affiliation 3: Western University (Department of Medical Imaging), Affiliation 4: Western University (School of Kinesiology)