

# Conscience de soi et changement de point de vue dans le monde réel et virtuel

## A. BERTHOZ

Les informations données par les capteurs vestibulaires sont utilisées par les structures du cerveau impliquées dans l'élaboration de la conscience du corps, le schéma corporel et la navigation spatiale. C'est la raison pour laquelle des troubles vestibulaires induisent, au-delà des déficits classiques de l'oculomotricité, de la posture et des vertiges, des troubles cognitifs.

Pour étudier ces conséquences des pathologies vestibulaires nous avons mis au point divers paradigmes nouveaux expérimentaux que j'illustrerai. En particulier le « Tapis magique » et plus récemment le « Tapis virtuel » (Utilisant la réalité virtuelle) qui permettent d'étudier chez l'enfant et l'adulte les déficits de la navigation spatiale et des troubles visuo-spatiaux. Des données préliminaires sur une étude pilote menée avec le Dr Bernard Cohen sur des patients ayant des pathologies vestibulaires sera décrite.

BERTHOZ, A. & ISRAËL, I. (1996): Vestibular contribution to spatial memory. In: Ono, T., McNaughton, B.L., Molotchnikoff, S., Rolls, E.T. & Nishijo, H. (eds) *Perception, Memory and Emotion: Frontiers in Neuroscience*, Elsevier, Oxford, pp.270-290.

O'MARA, S.M., ROLLS, E.T., BERTHOZ, A. & KESNER, R.P. (1994): Neurons responding to whole body motion in the primate hippocampus. *J. Neurosci.* 14: 6511-6523.

VITTE, E., SÉMONT, A. & BERTHOZ, A. (1994): Repeated optokinetic stimulation in conditions of active standing facilitates recovery from vestibular deficits. *Exp. Brain Res.* 102: 141-148.

BERTHOZ A, ISRAËL I, GEORGES-FRANÇOIS P, GRASSO R & TSUZUKU T. (1995): Spatial memory of body linear displacement: what is being stored? *Science.* 269: 95-98.

VITTE, E., DEROSIER, C., CARITU, Y., BERTHOZ, A., HASBOUN, D. & SOULIÉ, D. (1996): Activation of the hippocampal formation by vestibular stimulation: a functional magnetic resonance imaging study. *Exp. Brain Res.* 112: 523-526.

KAHANE, P., HOFFMANN, D., MINOTTI, L. & BERTHOZ, A. (2003): Reappraisal of the human vestibular cortex by cortical electrical stimulation study. *Ann. Neurol.* 54(5): 615-624.

Perrochon A., Kemoun G., Dugué B., Berthoz A., Cognitive Impairment Assessment through Visuospatial Memory Can Be Performed with a Modified Walking Corsi Test Using the 'Magic Carpet' *Dement Geriatr Cogn Dis Extra.* 2014 Jan 30; 4(1):1-13

Belmonti V<sup>1</sup>, Berthoz A<sup>2</sup>, Cioni G<sup>3</sup>, Fiori S<sup>1</sup>, Guzzetta A Navigation strategies as revealed by error patterns on the Magic Carpet test in children with cerebral palsy. *Front Psychol.* 2015 Jul 8;6:880.

Perrochon A, Mandigout S, Petruzzellis S, Soria Garcia N, Zaoui M, Berthoz A, Daviet JC. The influence of age in women in visuo-spatial memory in reaching and navigation tasks with and without landmarks. *Neurosci Lett.* 2018 Sep 25;684:13-17.