



Naturellement. Mieux. Vivre

Champ magnétique terrestre

Fiche d'information

memon bionic instruments GmbH

Octobre 2013





Champ magnétique terrestre et champs magnétiques extrêmes de basse fréquence

Les champs magnétiques statiques, les champs magnétiques de basse et d'extrême basse fréquence, ainsi que les gradients de champ magnétique sont biologiquement importants et interagissent avec les organismes vivants. Les champs magnétiques d'extrême basse fréquence de 0 à 15 Hz sont désignés en anglais ELF (extremely low frequency).

De ces champs magnétiques en général, ainsi que des champs magnétiques de basse fréquence, à basses et très basses performances en particulier, des interactions avec des organismes vivants sont documentés, que ce soit les bactéries (1), les vertébrés (2), l'être humain (3), les animaux (4) ou les plantes (10).

De tels champs magnétiques influencent les processus physiologiques (5), le comportement de la résonance des structures cellulaires et des protéines (6), la substance héréditaire (7), les cellules nerveuses et la transmissions des signaux (8), les cellules immunitaires (9), l'orientation dans le champ magnétique, la cohérence biologique, et encore plus.

Si, au poste de travail ou à l'endroit du sommeil, la composante verticale du champ magnétique statique et ELF est telle qu'il se forme un champ homogène avec seulement des faibles gradients, cela est alors à classer positivement pour de faibles perturbations sanitaires et les êtres humains se sentent bien, respectivement une régénération non perturbée est possible (11,12).

Source des indications

- [1] Pan Y., W. Lin, J. Li, W. Wu, L. Tian, C. Deng, Q. Liu, R. Zhu, M. Winklhofer, and N. Petersen (2009): Reduced efficiency of magnetotaxis in magnetotactic coccoid bacteria in higher than geomagnetic fields, *Biophys. J.*, 97(4), 986 - 991, doi:10.1016/j.bpj.2009.06.012.
- [2] Eder S.H.K., H. Cadiou, A. Muhamad, P.A. McNaughton, J.L. Kirschvink, and M. Winklhofer (2012): Magnetic characterization of isolated candidate vertebrate magnetoreceptor cells. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(30), 12022 - 12027, doi:10.1073/pnas.1205653109.
- [3] Kirschvink J.L., A. Kobayashi-Kirschvink, J. Diaz-Ricci, and S.J. Kirschvink (1992): Magnetite in human tissues: A mechanism for the biological effects of weak ELF magnetic fields. *Bioelectromagnetics Supplement 1*: 101 - 114.
- [4] Lohmann K.J. (2010): Q&A: Animal behaviour: Magnetic-field perception. *Nature* 464, 1140 - 1142, doi: 10.1038/4641140a.
- [5] Belyaev I.Y., A.Y. Matronchik, and Y.D. Alipov (1994): Effect of weak static and alternating magnetic fields on the genome conformational state of *E. coli* cells: evidence for the model of modulation of high frequency oscillations. In „Charge and Field Effects in Biosystems“ (M. J. Allen, Ed.), Vol. 4, 174 - 184. World Scientific Publish. Co. PTE Ltd.
- [6] Binhi V.N. (1997): Interference of ion quantum states within a protein explains weak magnetic field's effect on biosystems. *Electro and Magnetobiology*, 16(3), 203 - 214.
- [7] Blank M, and R. Goodman R (1997): Do electromagnetic fields interact directly with DNA? *Bioelectromagnetics*, 18, 111-115.
- [8] Cavopoli A.V., A.W. Wamil, R.R. Holcomb, and M.J. McLean (1995) Measurement and analysis of static magnetic fields that block action potentials in cultured neurons. *Bioelectromagnetics* 1995; 16 (3): 197 - 206.
- [9] Gapeyev A, V. Yakushina, N. Chemeris, and E. Fesenko (1999): Static magnetic field modifies the frequency- dependent effect of the EHFEMR on immune system cells. In: *Electromagnetic Fields: Biological Effects and Hygienic Standardization* (Repacholi M, Rutsova N, and Muc A, eds.), 261 - 273. World Health Organisation, Geneva.
- [10] Yano A, Hidaka E, Fujiwara K, Imoto M (2001), Induction of primary root curvature in radish seedlings in a static magnetic field. *Bioelectromagnetics* 22 (3): 194 - 199.
- [11] Adair R.K. (2000): Static and low-frequency magnetic field effects: health risks and therapies. *Rep Prog Phys* 63 (3): 415 - 454.
- [12] Martino C.F., L. Portelli, K. McCabe, M. Hernandez, and F. Barnes (2010): Reduction of the earth's magnetic field inhibits growth rates of model cancer cell lines. *Bioelectromagnetics* 31 (8): 649 - 655.