

Potentiel magnétique induit par une collection de particules

Stéphane BALAC, IRMAR, Rennes

Laurent CHUPIN, LMBP, Clermont Auvergne

Sébastien MARTIN, MAP5, Paris Descartes

En IRM, une question naturelle est de savoir comment calculer le champ magnétique en présence de nombreuses particules magnétiques. La réponse la plus fréquente est d'évaluer le champ induit par chaque particule et de sommer les effets, sans prendre en compte les interactions entre particules, voir par exemple [2, 3, 4, 5]. L'idée de cet exposé est de donner quelques éléments justifiant ou non cette pratique.

Références

- [1] S. BALAC AND L. CHUPIN AND S. MARTIN, *Computation of the magnetic potential induced by a collection of spherical particles using series expansions*, en préparation.
- [2] J.L. BOXERMAN AND L.M. HAMBERG AND B.R. ROSEN AND R.M. WEISSKOFF, *MR contrast due to intravascular magnetic susceptibility perturbations*, Magnetic Resonance in Medicine, vol. 34, number 4, 555-566, 1995.
- [3] V. KISELEV AND S. POSSE, *Analytical model of susceptibility-induced MR signal dephasing: Effect of diffusion in a microvascular network*, Magnetic Resonance in Medicine, vol. 41, number 3, 499509, 1999.
- [4] A.P. PATHAK AND B.D. WARD AND K. M. SCHMAINDA, *A novel technique for modeling susceptibility-based contrast mechanisms for arbitrary microvascular geometries: The finite perturber method*, NeuroImage, vol. 40, number 3, 1130-1143, 2008.
- [5] J. ZHONG AND R.P. KENNAN AND J.C. GORE, *Effects of susceptibility variations on NMR measurements of diffusion*, Journal of Magnetic Resonance, vol. 95, number 2, 267-280, 1991.

Laurent CHUPIN, LMBP, Université Clermont Auvergne, CNRS UMR 6620

Campus des Cézeaux, 63177 Aubiere, France

`Laurent.Chupin@uca.fr`

Stéphane BALAC, UNIV. RENNES, CNRS, IRMAR - UMR 6625, F-35000 Rennes, France

`stephane.balac@univ-rennes1.fr`

Sébastien MARTIN, Laboratoire MAP5, Université Paris Descartes, CNRS UMR 8145

45 rue des Saints-Pères, 75270 Paris, France

`sebastien.martin@parisdescartes.fr`