

## Etude comparative des performances des Microantennes implantables et antennes de surface: Applications en Microspectroscopie RMN localisée

L. Fakri-Bouchet <sup>\*†</sup>, A. Kadjo <sup>\*</sup>, N. Baxan <sup>\*♣</sup>, A. Briguet <sup>\*</sup>, D. Graveron-Demilly <sup>\*</sup>.

<sup>\*</sup> Université Lyon1, CREATIS-LRMN CNRS UMR 5220, F-69622, Villeurbanne, France,

<sup>†</sup> IUT B de Villeurbanne, 17, rue de France 69100 Villeurbanne: Départements : Génie Mécanique et Productique et Génie Electrique et Informatique Industrielle

<sup>♣</sup> University Hospital Freiburg, Dept. of Diagnostic Radiology, Medical Physics, Freiburg, Germany.

[LATIFA.BOUCHE@iutb.univ-lyon1.fr](mailto:LATIFA.BOUCHE@iutb.univ-lyon1.fr); [Kadjo@univ-lyon1.fr](mailto:Kadjo@univ-lyon1.fr); [danielle.graveron-demilly@univ-lyon1.fr](mailto:danielle.graveron-demilly@univ-lyon1.fr); [andre.briguet@univ-lyon1.fr](mailto:andre.briguet@univ-lyon1.fr); [nicoleta.baxan@uniklinik-freiburg.de](mailto:nicoleta.baxan@uniklinik-freiburg.de)

**Sections de rattachement : 63<sup>ème</sup>**  
**Secteur : Secondaire**

**Résumé :** La spectroscopie par résonance magnétique nucléaire SRMN est une technique d'investigation des plus utilisées pour l'étude du métabolisme. Une des tendances actuelles, est l'analyse d'échantillons de faibles volumes de l'ordre du microlitre ( $\mu$ l). L'instrumentation RMN conventionnelle (antennes et résonateurs) conduit à un rapport signal/bruit (S/B) faible, la raison principale étant les grandes dimensions des capteurs par rapport à ceux des échantillons. En adaptant ces dimensions, le facteur de remplissage est augmenté et par conséquent le rapport signal sur bruit (S/B) est amélioré ce qui permet d'optimiser la résolution spatiale et temporelle des acquisitions ainsi que la sensibilité des mesures. Le but de cette étude est de comparer les performances de la microantenne implantable, avec une antenne de surface conventionnelle, en mesurant les limites de détection (LOD), et de déterminer en conséquence le facteur de gain définie par la formule :  $FOD = LOD_{\text{antenne\_surface}} / LOD_{\text{microantenne}}$

**Mots-Clés.** Micro antennes implantables, antenne de surface, sensibilité en fonction de la concentration et de la masse ( $S_c$  et  $S_m$ ), Limites de détection (LOD), métabolites cérébraux, spectroscopie localisée.