

Spectroscopie et imagerie RMN

21 octobre 2014

Travaux Pratiques Master 2 - Physique -
Université A.Mira de Béjaia
Option : Biophysique et Imagerie

Samir Kenouche
Département de physique, faculté des sciences exactes
Université A.Mira de Béjaia

à partir des données (FID, matrice 2D à valeurs complexes) acquises au moyen d'un spectromètre Tecmag Apollo de 4.7 *Tesla* (plate-forme BioNanoNMRI - Université Montpellier 2), fonctionnant à la fréquence de résonance des protons de 200 *MHz*, faire :

Étape 1 : Imagerie Eau - Huile

1. lire sous Matlab les fichiers : dataI.txt et dataR.txt
2. extraire les parties réelle et imaginaire à partir de la matrice complexe
3. calculer la Transformée de Fourier 2D
4. afficher le module de l'image

Étape 2 : Spectres Eau - Huile

1. lire le fichier de données : spect.txt
2. calculer le module des spectres
3. tracer le spectre : intensité (en u.a.) en fonction du déplacement chimique (en ppm)
4. déterminer le déplacement chimique de chaque composé
5. écrire un algorithme calculant le maximum de chaque spectre
6. calculer les intégrales des deux pics
7. déterminer les proportions relatives pour chaque composé.
8. déterminer le rapport signal sur bruit (S/B)

Objectif de ce TP : mettre en pratique les notions théoriques acquises pendant les cours, se familiariser avec l'environnement Matlab (The MathWorks, Natick, MA) et l'écriture de quelques codes simples de traitement du signal et d'images RMN.

les fonctions Matlab à utiliser :

- dlmread / load / textread
- real / imag / abs
- fft2 / fftshift
- imshow / plot