

TS225 - Projet Signal

Maxime PETERLIN - Gabriel VERMEULEN

ENSEIRB-MATMECA, Bordeaux

14 novembre 2014

Table des matières

1	Analyse spectrale et préliminaire à l'analyse temps-fréquence	2
1.1	Étude théorique	2

1 Analyse spectrale et préliminaire à l'analyse temps-fréquence

1.1 Étude théorique

La FFT (*Fast Fourier Transform*) est un algorithme de calcul de la transformée de Fourier discrète. Pour appliquer ce dernier, le signal que l'on cherche à étudier doit être constitué de 2^N points, avec $N \in \mathbb{N}$. Si le signal analysé ne possède pas un nombre de points suffisant, on peut compléter ce dernier par des zéros, ce procédé est nommé zero-padding. Le nombre de points étant augmenté dans le domaine temporel, on gagne en précision dans le domaine fréquentiel.

Matlab nous fournit de nombreux outils implémentant cet algorithme. On peut ainsi s'aider des fonctions suivantes :

fft Permet de calculer une transformée de Fourier discrète avec l'algorithme de la transformée de Fourier rapide ;

fft2 Permet de calculer une transformée de Fourier 2D discrète avec l'algorithme de la transformée de Fourier rapide ;

fftshift Permet de recentrer la transformée de Fourier par rapport à la composante de fréquence nulle.

$$S(k) = A \cdot \sin(2\pi \frac{f_0}{f_{ech}})$$