Fenêtrage

Arthur Garnier

1 Introduction

$X(f) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-2i\pi f t} dt$

L'idée est de supprimer les valeurs de -T/2 à T/2 par exemple.

Une approximation du spectre ($\hat{X}$) :

$\hat{X}(f) = TF[y(t)]$

$y(t) = x(t) \sqcap_T (t)$

$\hat{X}(f) = TF[x(t) \sqcap_T (t)] = TF[x(t)] * TF[\sqcap_T(t)] = X(f) * TF[\sqcap_T(t)]$

Soit $W(f) = TF[\sqcap_T(t)]$, que doit valoir $W(f)$ pour que $\hat{X} \approx X(f)$?

$X(f) * \delta(f) = X(f)$

$\gamma(t) = \frac{cos(2\pi \frac{t}{T})+1}{2} \times \sqcap_T(t)$

On utilise $\gamma(t)$ comme approximation d'une gaussienne : C'est la fonction de Hann.

2 TF à court terme et Analyse temps fréquence

Pour un signal donné, on veut récupérer un morceau autour de t donné, entre $t - T/2$ et $t + T/2$.

STFT (Short Time Fourier Transform)

$STFT_t[x(\tau)] = TF[x(\tau) \times g(\tau - t)] = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau) g(\tau - t) e^{-2i\pi f \tau} d\tau = \int_{t-T/2}^{t-T/2} x(\tau) g(\tau - t) e^{-2i\pi f \tau} d\tau$