



Rapport du bureau d'étude sur l'OFDM

Auteur :

MARTIN Nolann

professeur :

BOUCHERET Marie-Laure

Projet de deuxième année de SN

année : 2024-2025

Table des matières

1. Intro	3
2. Implantation de la chaine de transmission OFDM sans canal	3
2.1. Premier cas : 1 porteuse active	3
2.2. Deuxième cas : 2 porteuses actives.	4

1. Intro

Le but de ce projet est de réaliser une étude sur l'OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) et de mettre en place un système de communication numérique basé sur cette technologie.

Nous serons dans un contexte de canal sélectif en fréquence et nous serons la plupart du temps sur un canal sans bruit et sur un mapping BPSK, sauf sur la dernière partie où nous étudierons l'impact du bruit sur la transmission avec une modulation QPSK.

2. Implantation de la chaine de transmission OFDM sans canal

Dans cette partie nous implémentons Une chaine de transmission OFDM sans canal. Pour étudier le comportement nous n'activeront que certaines porteuses. Nous distingueront 3 cas :

2.1. Premier cas : 1 porteuse active

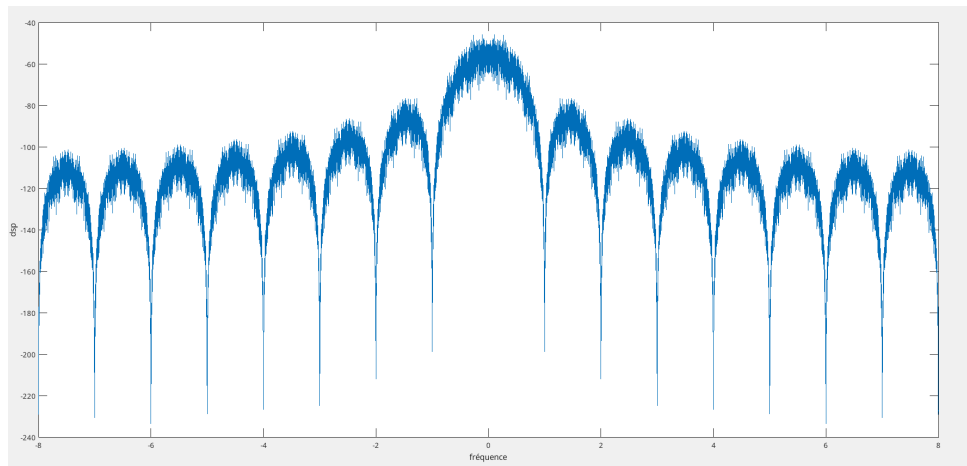


Fig. 3. – Porteuse 1 active seulement

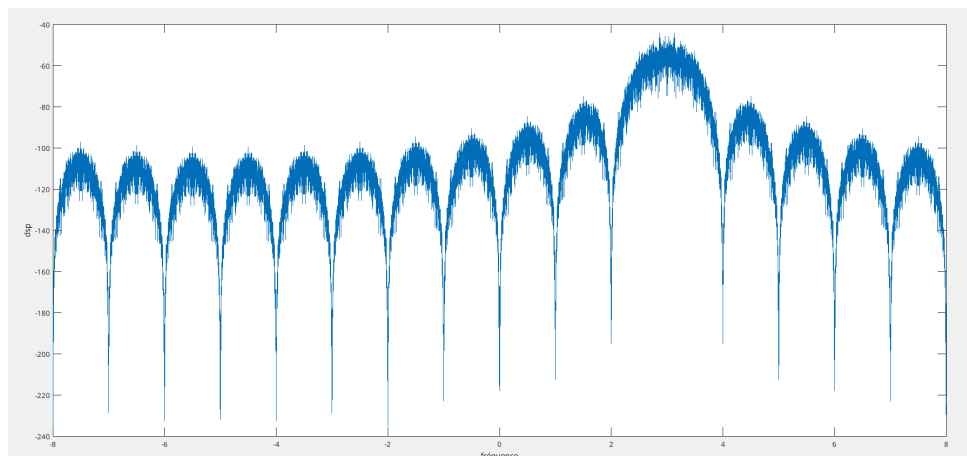


Fig. 4. – Porteuse 4 active seulement

Nous voyons que la porteuse active crée un « pic » sur notre DSP, ce qui est normal car nous avons une fréquence porteuse qui est active.

2.2. Deuxième cas : 2 porteuses actives.

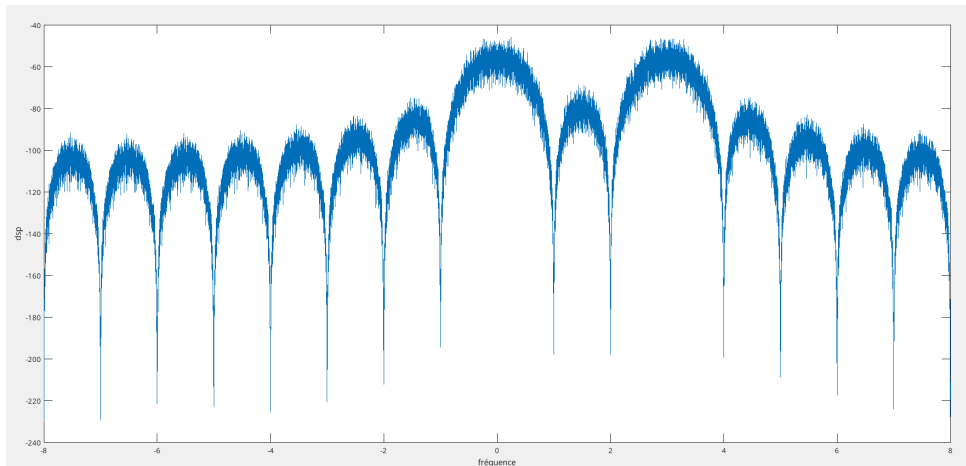


Fig. 5. – Porteuse 1 et 3 actives

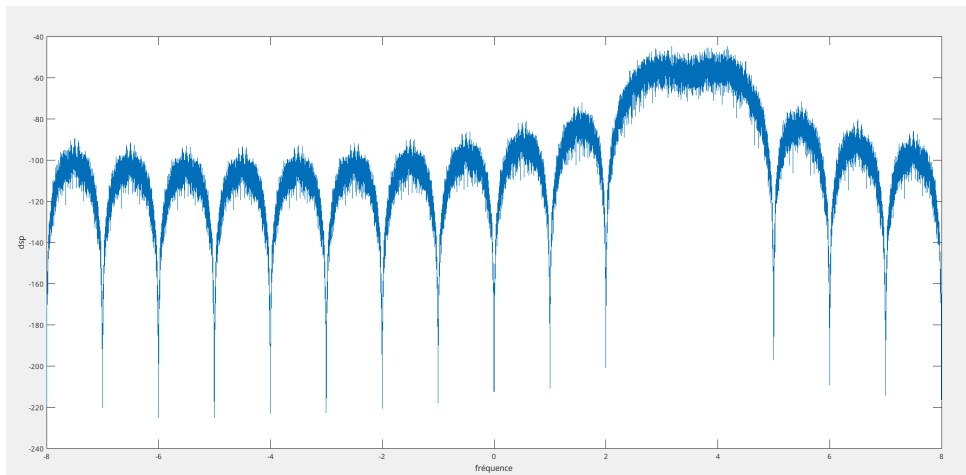


Fig. 6. – Porteuse 4 et 5 actives

Nous voyons que les deux porteuses actives créent un « pic » sur notre DSP, le placement des pics étant déterminé par le nombre et le placement des porteuses actives. De plus on peut voir que si les deux porteuses sont côte à côte, les « pics » se rejoignent pour former un seul « pic ».