

MP 23 : calculs et photos

May 2021

1 Câble coaxial

1.1 Montage comme pour réflexion : plutot MP29

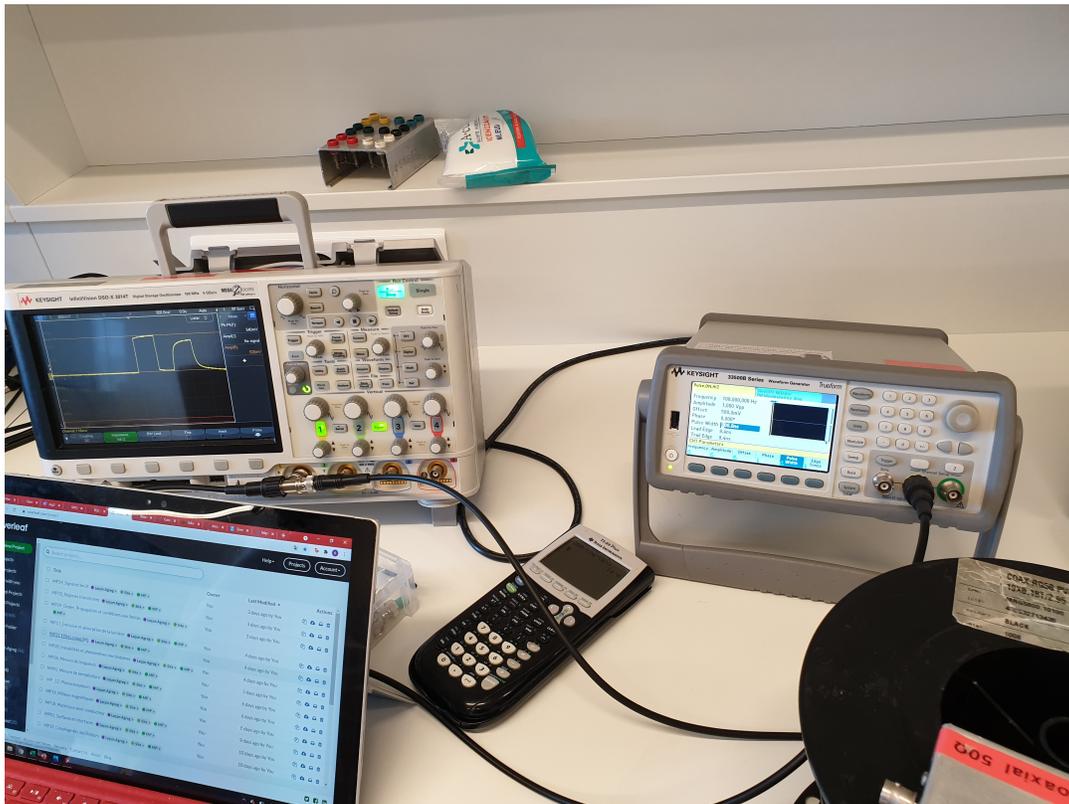


Figure 1: On voit l'atténuation sur les pics.

Pour la mesure de l'atténuation : on commence par court circuiter (donc impédance nulle), on note u_0 l'onde sortant du GBF. L'onde retour dans l'oscillo est $v = t(200)u_0r$, $t(200)$ l'atténuation sur 200m. Donc $r = \frac{v}{t(200)u_0}$, au dénominateur c'est l'amplitude du signal lorsque l'impédance de sortie est nulle, donc quand il n'y a pas de bouchon. Donc le coefficient de réflexion est simplement **le rapport d'amplitude entre l'amplitude réfléchie observée à l'oscillo et l'amplitude que l'on avait avec impédance nulle, fil**. On a bien 1 tout pile pour le cas du fil :) L'oscillo est en $1M\Omega$

1.2 Montage en transmission directe : plutot MP23

Le signal est plus joli, on voit vraiment la propagation dans le câble et pas la réflexion qui introduit de la dispersion et de la déformation des signaux ! **On se met bien en 50Ω sur l'oscillo.**

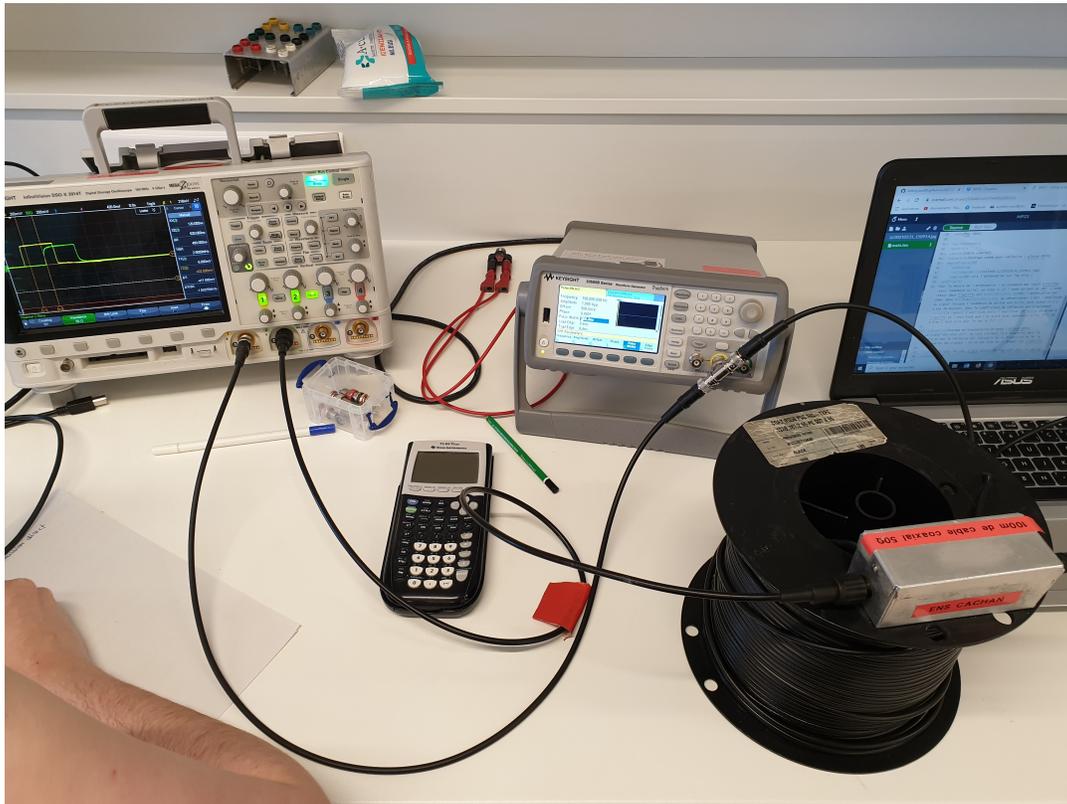
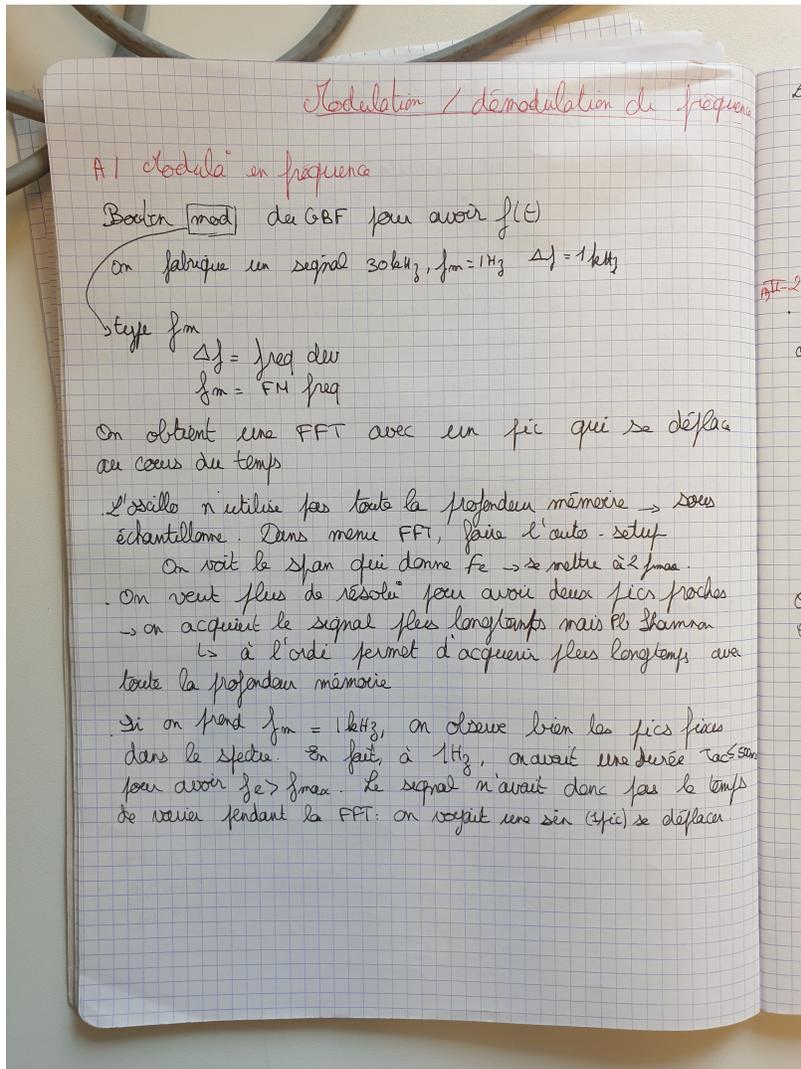
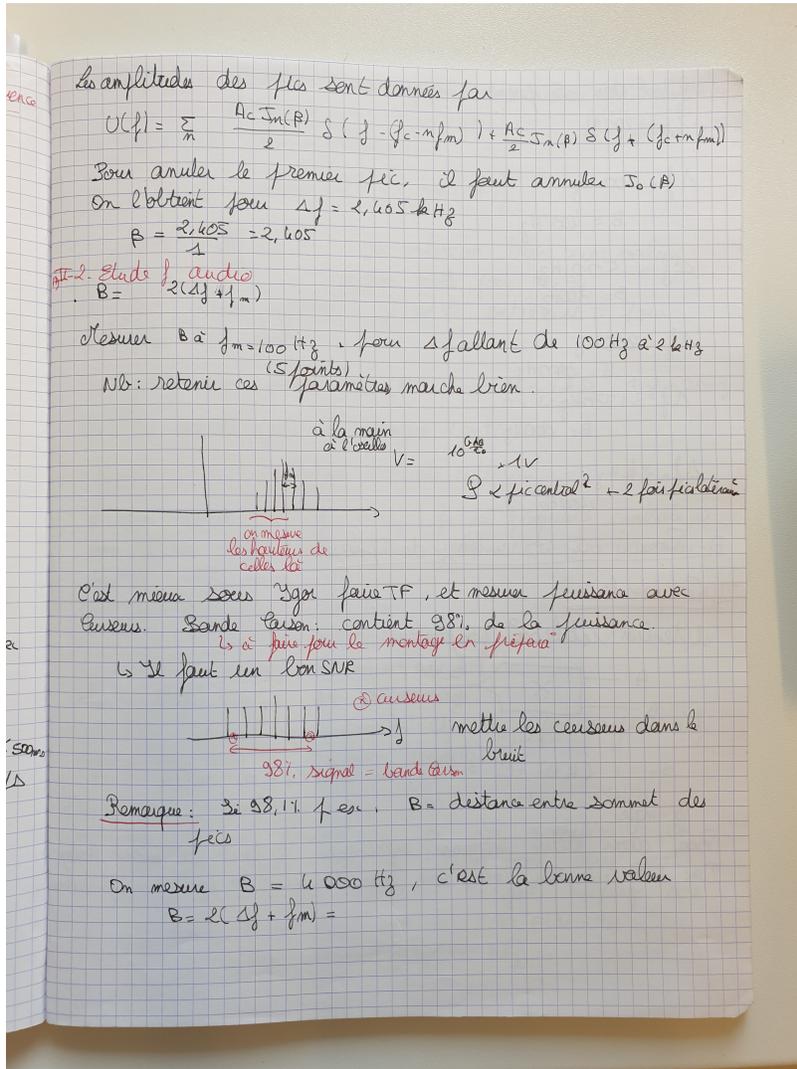


Figure 2: En transmission directe, le signal est plutôt joli en sortie (vert), et ça marche bien

Dans tous les cas, plutôt autour de 50mV/100m pour le câble

2 Bande de Carson





3 Fibre optique

Le but est de moduler le signal en amplitude, on émet avec une led, et on reçoit sur photodiode.

3.1 Mise en forme

Moduler en amplitude la lumière émise par une led, soit avec le montage soit avec le boîtier multiplexage.

La mise en forme se fait grâce à une led commandée avec une résistance : on met une tension variable sur la résistance, qui va faire un courant variable par loi d'ohm. Il faut un bon offset pour pas avoir des courants négatifs et tout va bien ! Voir MP12 pour le reste

3.2 Transport

Difficile de traiter la fibre

3.3 Détection

Le soucis est la capacité parasite dans le système. Si on met une résistance variable en série de la photodiode, on peut mesurer le courant (proportionnel au flux reçu) traversant la photodiode.

Au GBF, on peut envoyer un PRBS et voir l'effet passe bas du montage de détection, ie le fait que les créneaux sont déformés, jusqu'à ne plus rien discerner.

Pour la partie quantitative, on peut mesurer un temps de montée comme le MP12