

Les transmissions en mode OFDM Orthogonal Frequency Division Multiplexing

OFDM utilisé pour la TNT norme Swisscom. (Peut varier d'un opérateur à l'autre)
Mesuré sur le relais de « quartier » de Chailly à l'av. de Beaumont à Lausanne sur 578 MHz.

But de la mesure : Visualisation des sous porteuses du mode de transmission OFDM.

L'OFDM est un mode de transmission à porteuses multiples.

Un String sériel unique et rapide est réparti sur une multitude de porteuses beaucoup plus lentes. On passe d'un mode de transmission sériel en mode de transmission parallèle.

Chaque sous porteuse peut être modulée différemment par exemple : BPSK, QPSK, ou QAM

Afin d'utiliser au mieux la bande passante, les sous porteuses sont proches les unes des autres et peuvent se chevaucher partiellement.

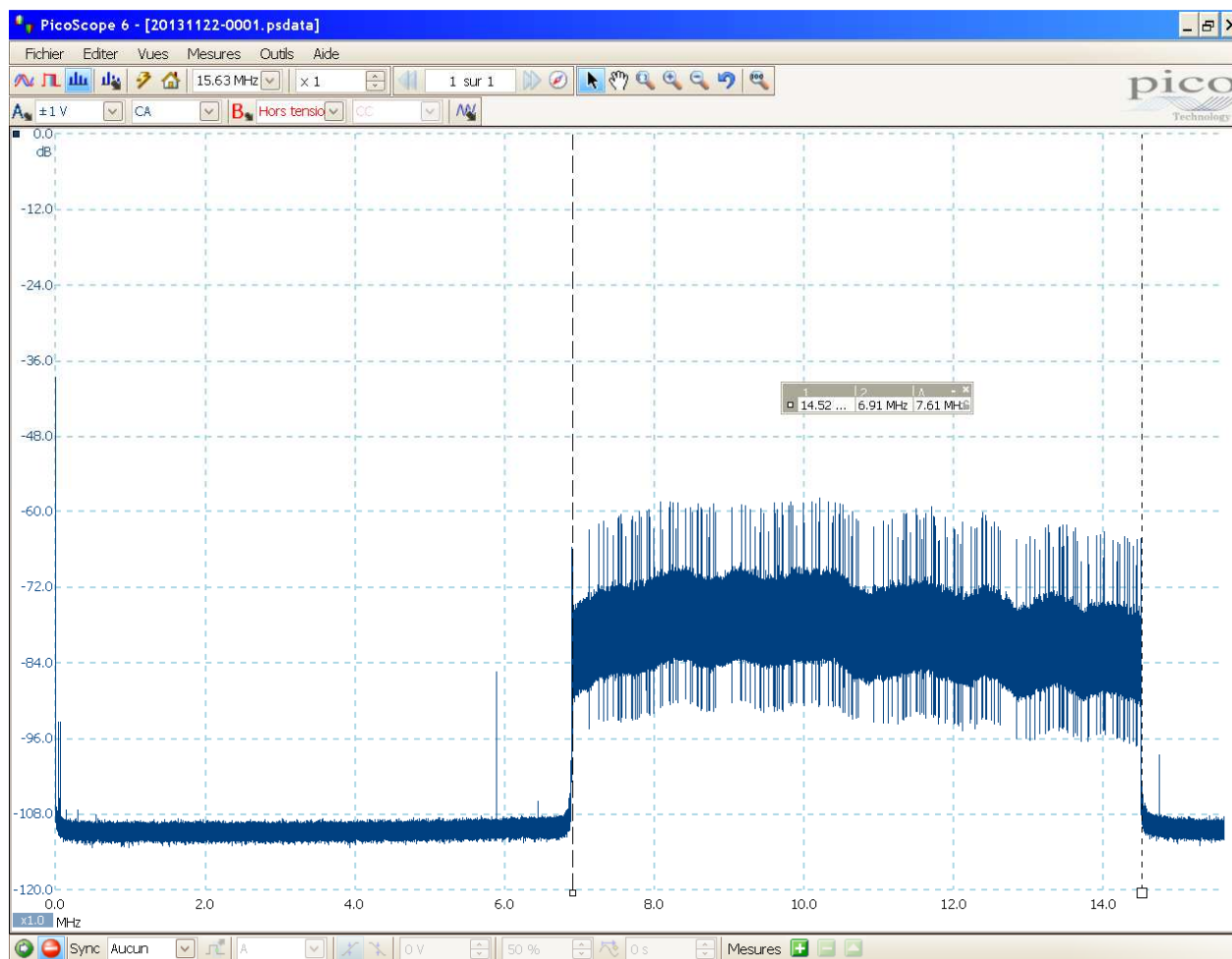
Les symboles OFDM sont générés par FFT.

Les principaux avantages de l'OFDM

Résiste bien à la propagation par trajets multiples.

Résiste bien au Fading.

Utilise le mode FEC.



Le spectre entier de 7.61 MHz

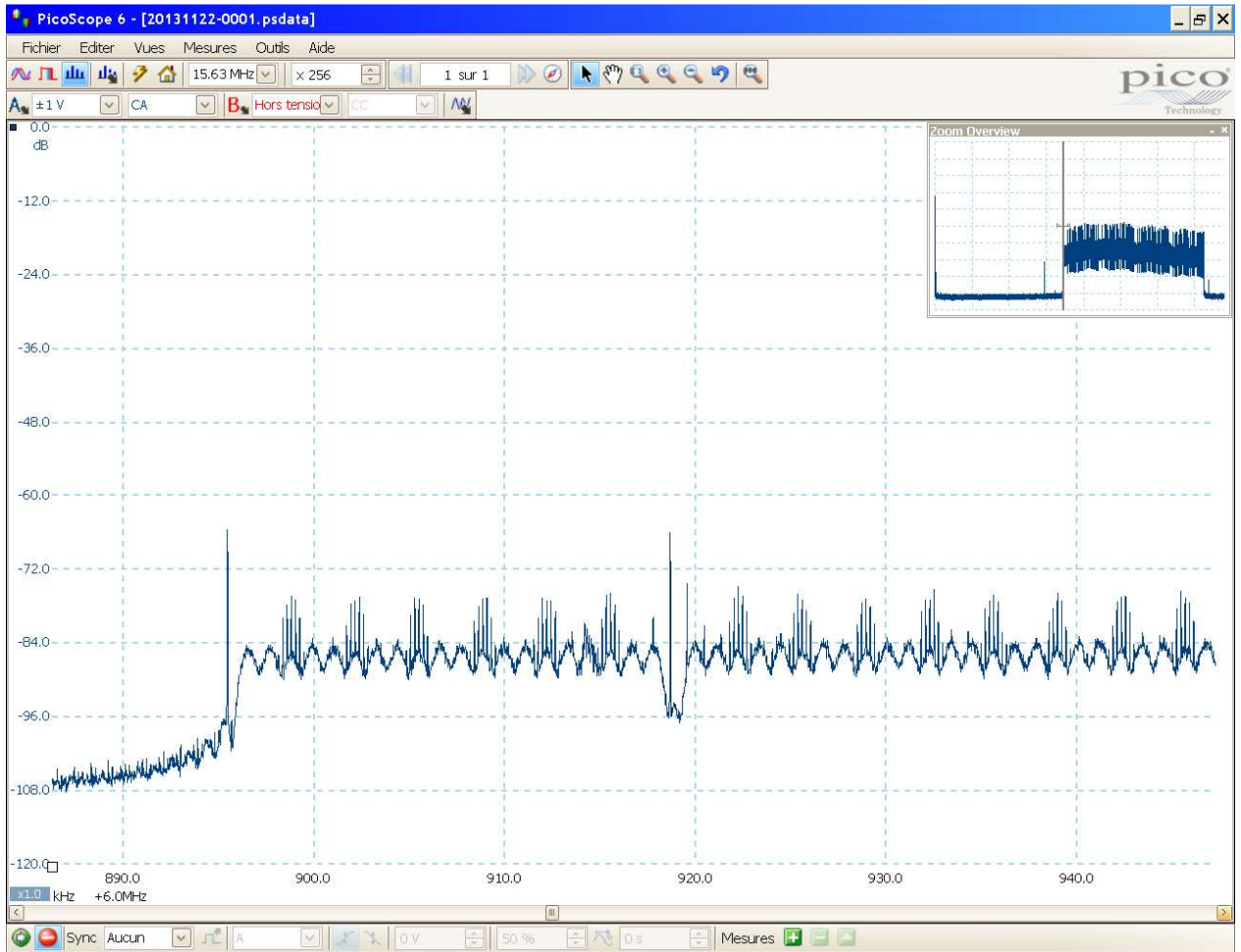
Le spectre de 7610 KHz contient 6817 sous porteuses espacées de 1.11632 KHz.

Remarquer les 4 zones distinctes qui pourraient correspondre aux 4 chaînes transmises ?

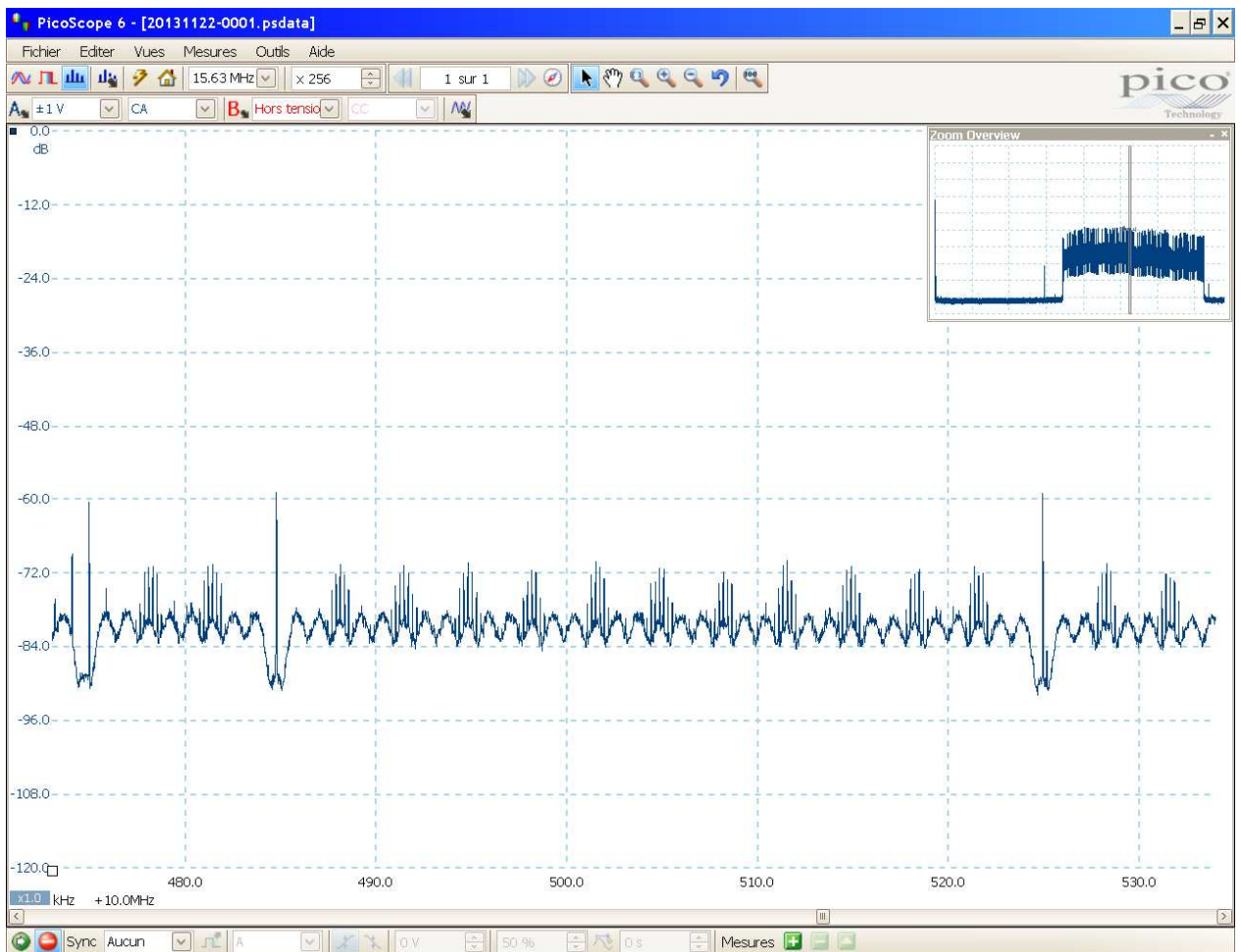
Les signaux ont été prélevés sur la sortie Moyenne fréquence sur 10.7 MHz à large bande +/- 5 MHz d'un récepteur AOR AR-5000.

Ils correspondent de ce fait à ce que voit l'antenne sur 578 MHz. Ils ont ensuite été visualisés à l'aide d'un Spectroscopie FFT rapide muni du soft Picoscope 6.7.40.3

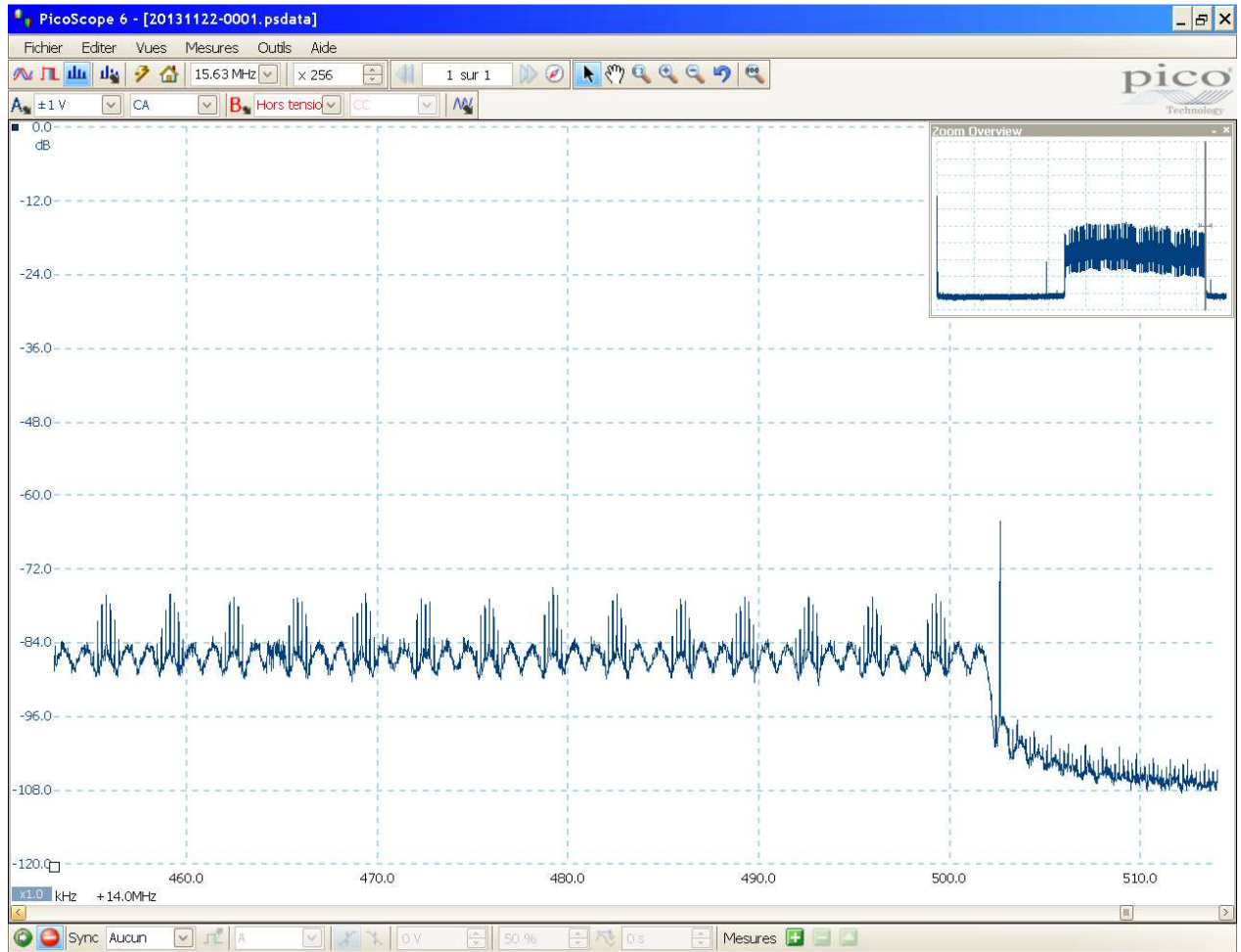
Les sous porteuses :



Le début



Une petite partie au milieu



La fin

On croit que seul une sous porteuse sur 3 est active, cela provient du fait que le mode d'affichage Moyenne (Average) ne montre que les plus actives. Si on regarde cela en mode Amplitude, on voit que cela bouge sans arrêt mais c'est illisible. En mode maintien du pic on retrouve le même affichage.

Settings :

Antenne : Bicolog

Le Rx AR-5000

VFO :578 MHz – Sortie IF : 1 – AGC : On

Le spectroscopie

Bins : 1'048'576

Fenêtrage : Hann

Mode : Moyenne, (Average) avec 30 mesures.

Ce qui donne

RBW : 14.9 Hz soit une résolution de 29.8 Hz

Nombre d'échantillons 2'097'052

Temps de porte 67.11 mS