

TEST PERFORMANCE DU SYNTHE 88 à 108MHz

Conditions de test : T=ambiante, un atténuateur 10 dB est placé à la sortie du BFR96S, le VCO est blindé.

Appareils de mesure : Analyseur de spectre FSEA et Wattmètre URV5

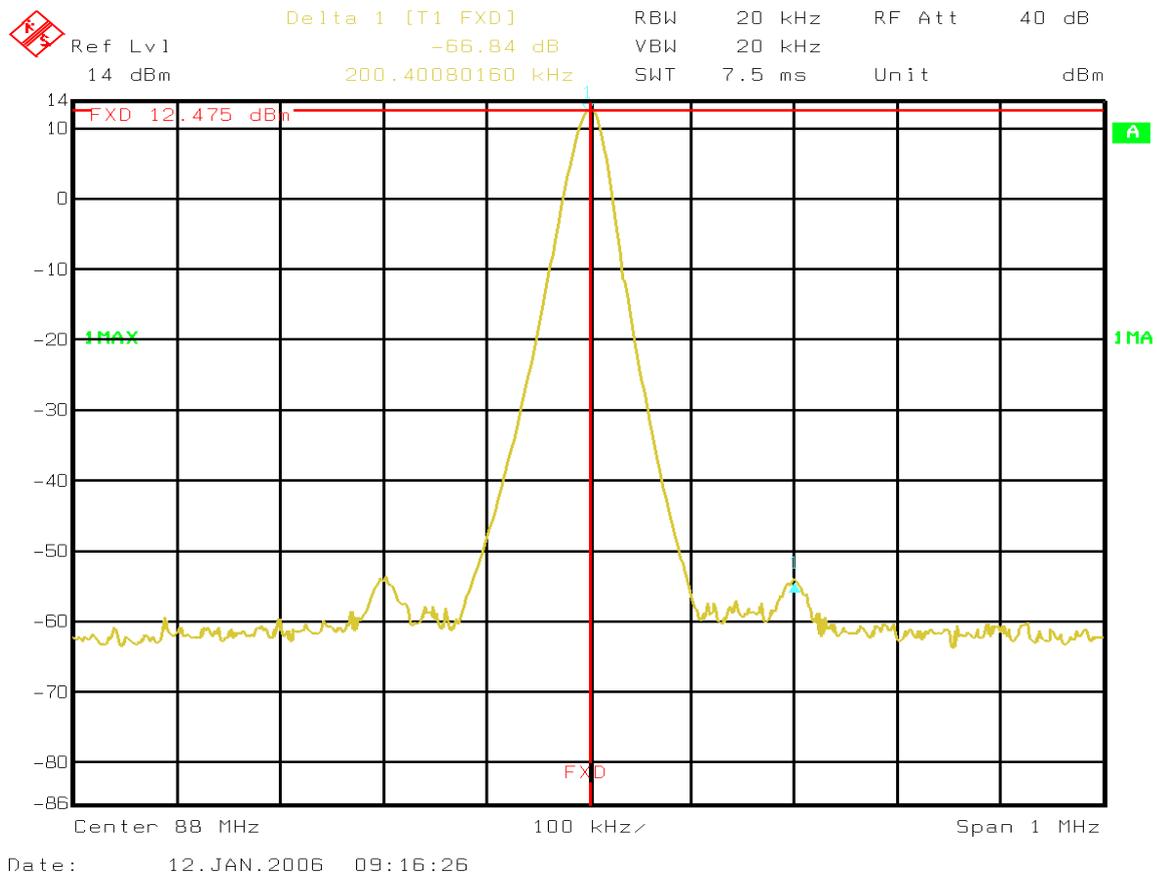
1) Mesures de la puissance :

Fréquences	Vcontrol PLL	Puissance	Pente du VCO
88MHz	3.5 Volts	23 dBm	4.43 MHz/V
98MHz	6.5 Volts	23.3 dBm	3.6 MHz/V
108MHz	8.5 Volts	22.8 dBm	3.45 MHz/V

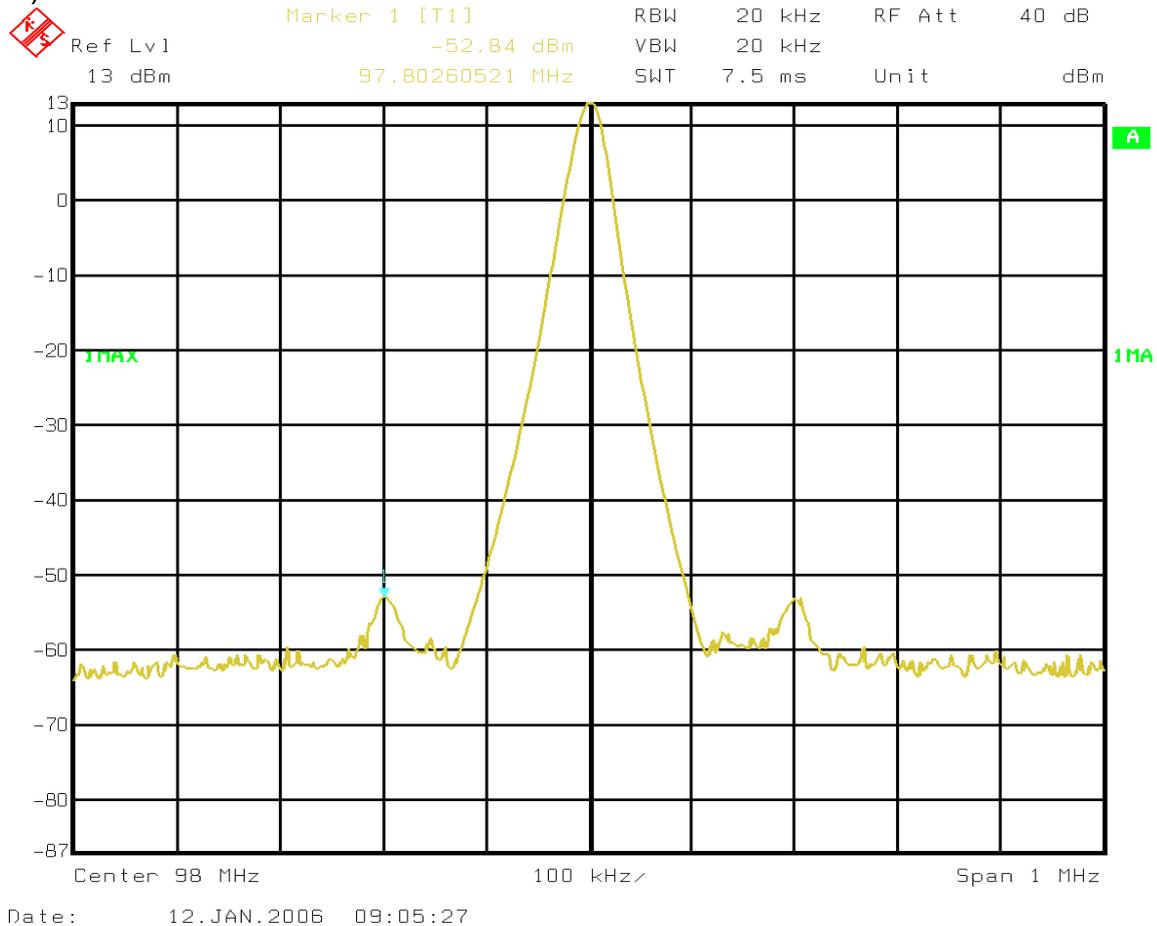
La puissance sur toute la gamme FM vaut globalement 23 dBm (200mW) avec un ripple Max de 0.5dB

2) Mesures de Spurious en proche porteuse

a) 88MHz :



B) 98MHz :

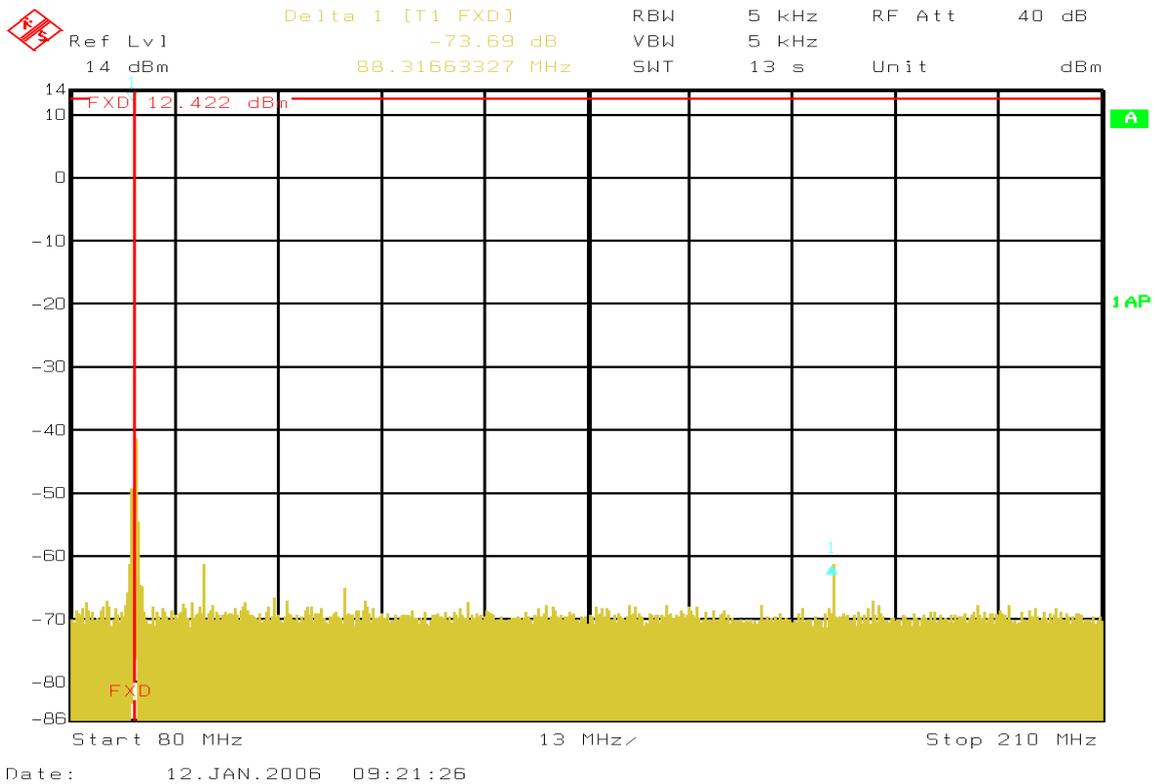


Le spurious visible à 200KHz de la porteuse est rejeté de 67 dBc en moyenne quelque soit la fréquence de programmation.
Ce spurious est donc lié à l'asservissement en fréquence et donc à un filtrage de boucle qui pourrait être amélioré pour le ramener en dessous de 70dBc.

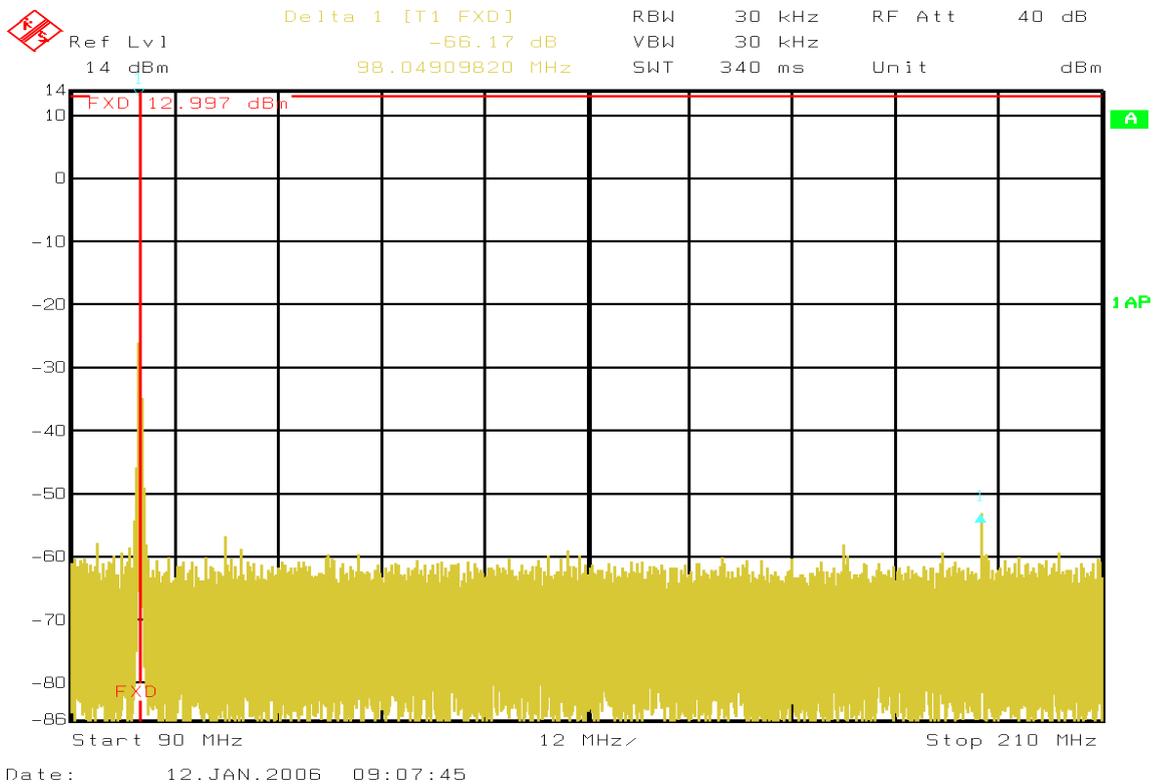
3) Mesures de l'harmonique 2 :

a) 88MHz :

Comme en atteste la courbe ci-dessous, l'harmonique de rang 2 est rejetée de 73 dB par rapport à la porteuse.
Il a fallu mettre la résolution RBW à 5KHz pour visualiser cette harmonique.
Ce résultat excellent, pointe l'efficacité du filtre passe bas du type cauer.

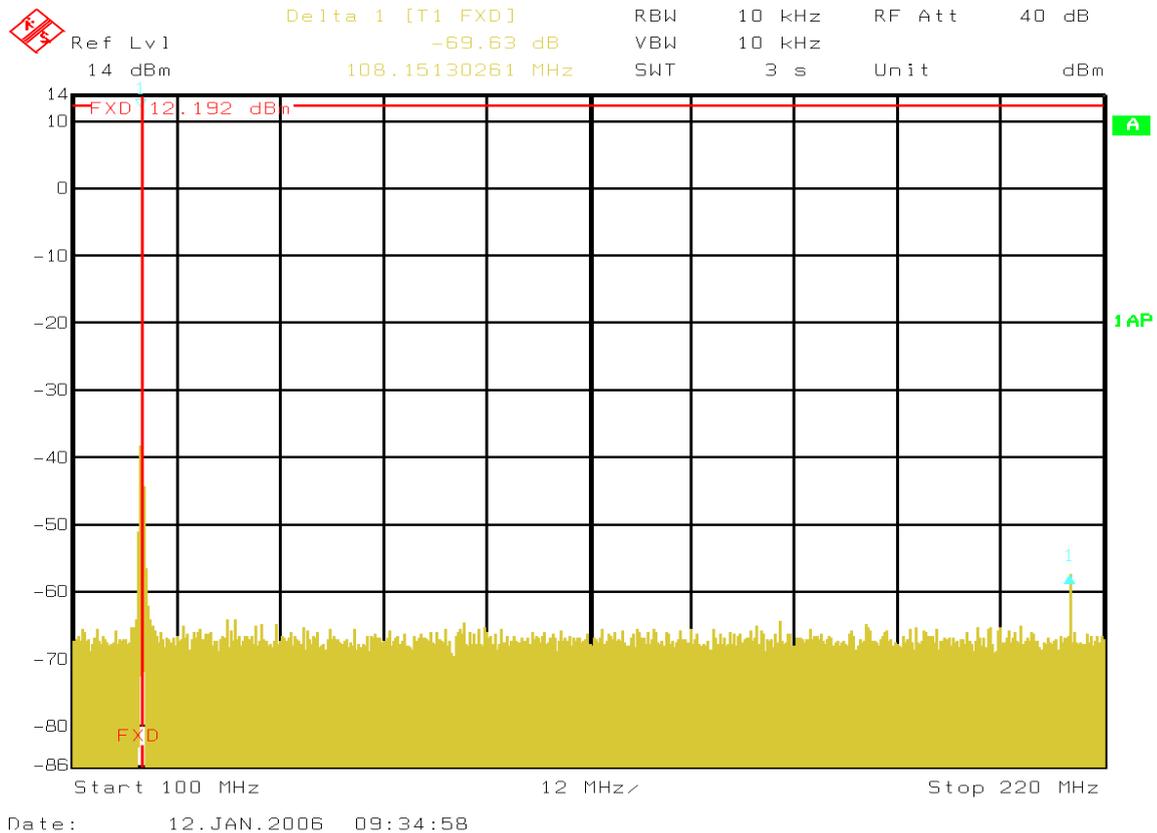


b) 98MHz:



A 98MHz, l'harmonique de rang 2 est rejetée de 66 dB par rapport à la porteuse.
Ce résultat reste en tout point conforme avec la REC ETSI.(60dBc Min)

C) 108MHz :

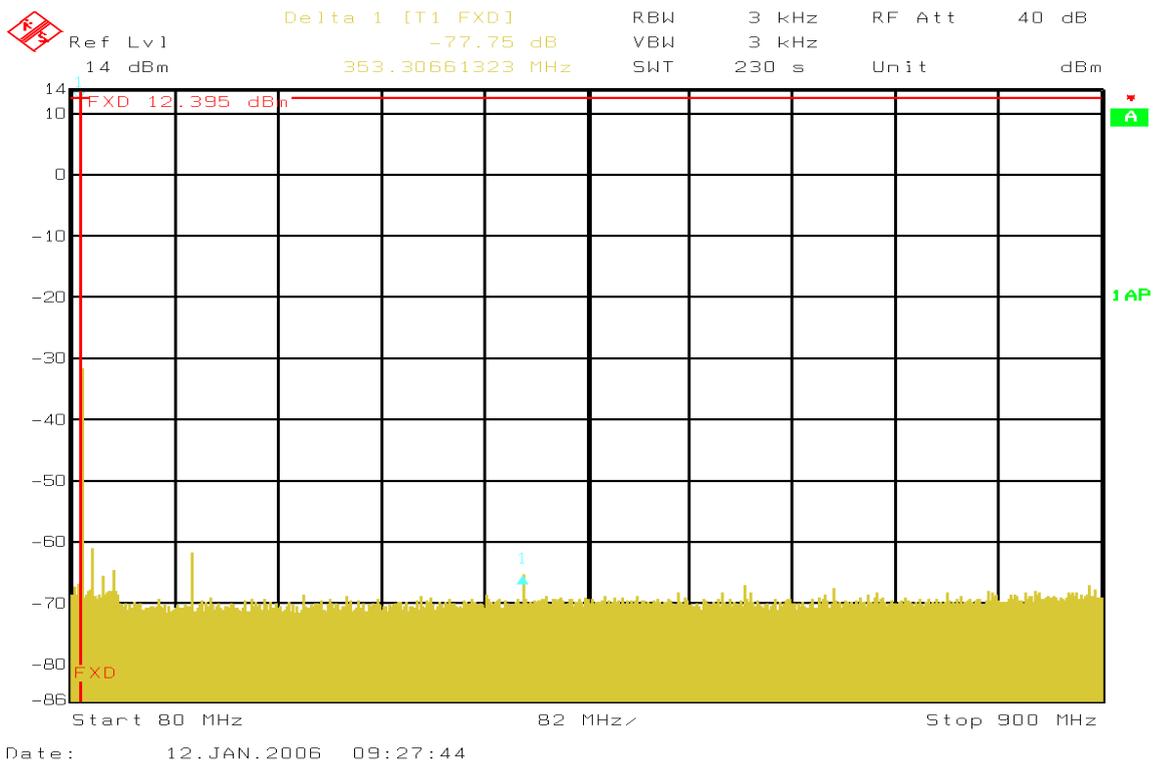


A 108MHz, l'harmonique de rang 2 est rejetée de 69 dB par rapport à la porteuse.
Ce résultat reste en tout point conforme avec la REC ETSI.

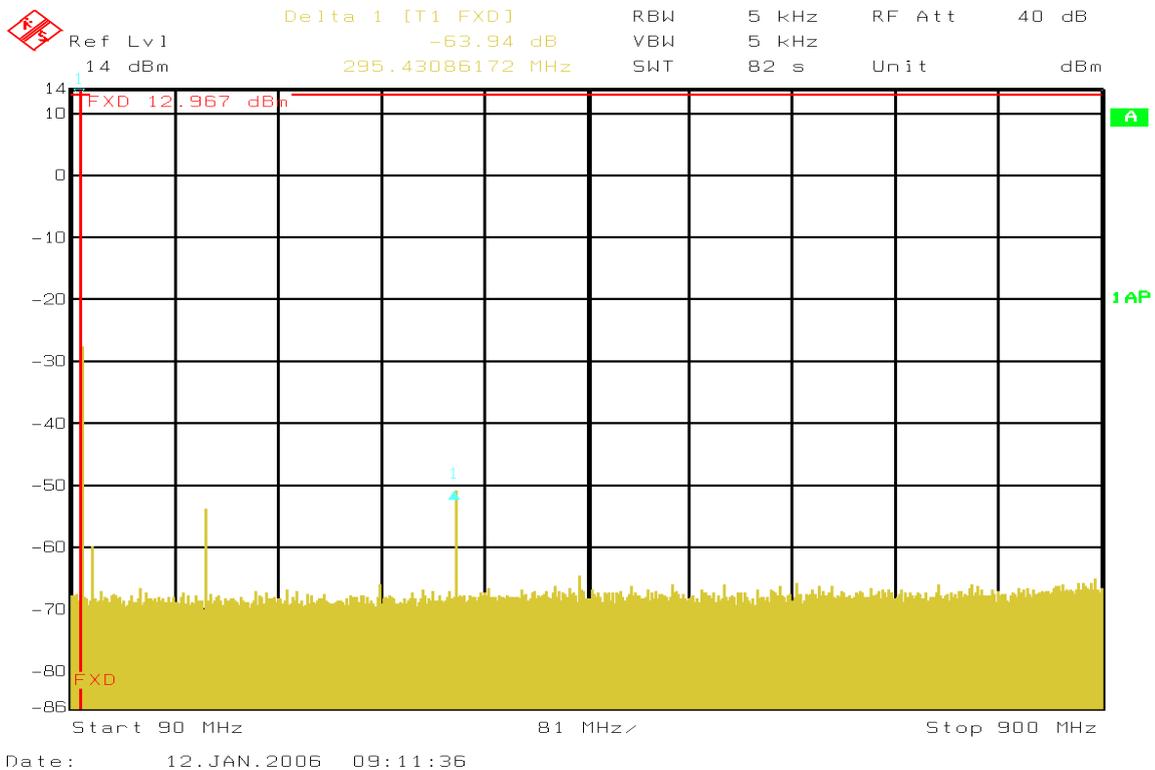
4) Mesures des autres harmoniques:

A) 88MHz :

Comme en atteste la courbe ci-dessous, le résultat de réjection des autres raies harmoniques, est excellent. (Réjection Min = **73dBc**)

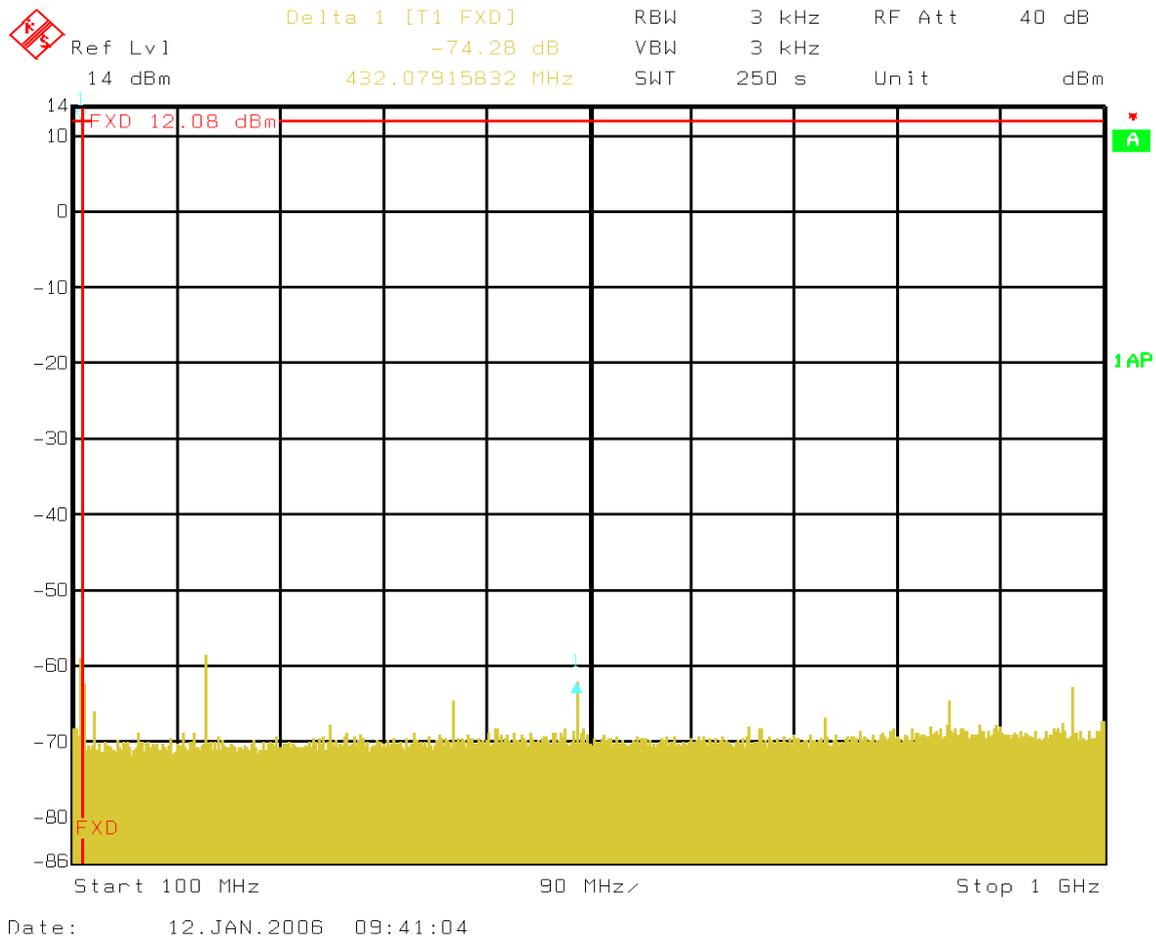


B) 98MHz:



Le min de réjection harmonique (H3), est de 64dBc.
Toutes les autres raies ne sont pas visibles dans le spectre avec une résolution de de 5KHz.

C) 108MHz :



La résolution a été poussée jusqu'à 3KHz pour visualiser les raies autres que la H2.

Le plancher de bruit est à -83 dBc, et la raie d'énergie la plus représentative est à -74dBc.

Conclusion :

Ce projet de Synthétiseur dans la bande FM, permet d'atteindre de bonnes performances RF qui peuvent rivaliser avec les systèmes du commerce.

Une petite amélioration peut être apportée sur les spurious à 200KHz de la porteuse par une petite retouche sur le filtre de boucle PLL.

Ceci fera l'objet d'une nouvelle étude à base de MC145170.