

# Cheap 12GHz Spectrum Analyzer by F6CXO

After my 23GHz Spectrum Analyzer breakdown, I had to use an old thing to see 10GHz Spectrum on my 1,8 spectrum Analyzer, and i took this oportunity to upgrade it.

Still SAT TV converter , but now we use the entire RF Electronica SU-01 design.

cod. **SU-01**

TV Sat Converter



The advantage of this model compared to another TV head of trade is the input with coaxial connector, more convenient than waveguided input.



The board include 2 amplified coaxial input, an SHF filter and a mixer oscillator all in one housing.

Modifications will remove all SHF stages and the filter.

You have to replace input connector by SMA connector because the original is useless.

For no powering through output connector you had to replace F female connector by thread BNC and put a bypass for 12V power.

Disassemble by removing top cover and board by unsolder two RF connector using unsolder braid.

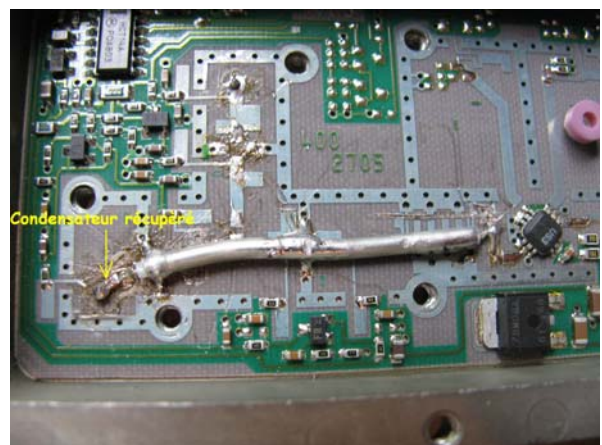
Disassemble F connector and replace it by thread BNC (more convenient but we can maintain F connector)

Disassemble one of two RF connector, has connector threading not standart, cut it, remove insulation and solder an SMA connector and reassemble it putting SMA insulator in bottom of the housing.

**Input connector modified**



**the Small coaxial wire**

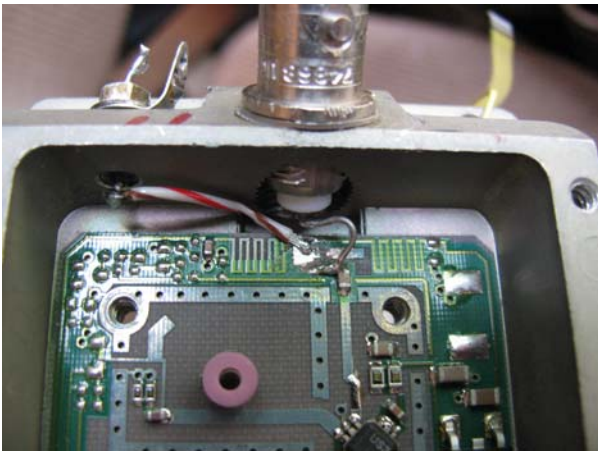


Unsolder the 3 RF transistor and save it, remove the 2 link capacitor, one will be putted on input. A Small coaxial cable connect the input to the mixer.

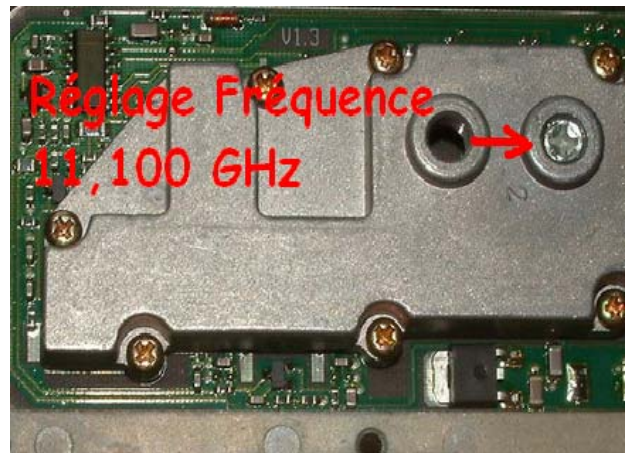
Drill next to the output to put 12V by-pass.

Cut the trace between power supply and the output, a wire is placed between the BNC and the input capacitor.

### +12 V power supply and BNC connector



### finished



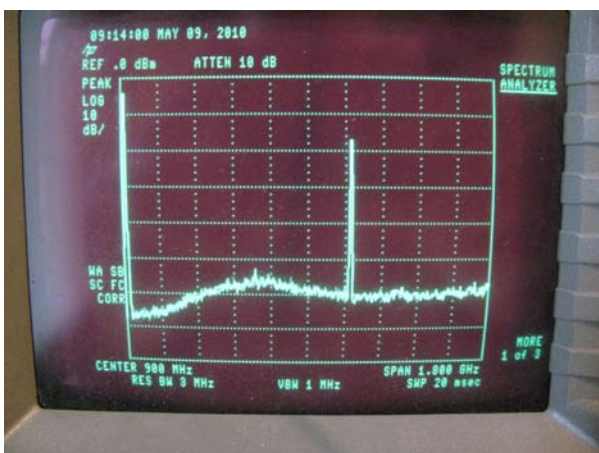
Reassemble cover and let's try the modification.

To adjust Local Oscillator Frequency, you can see it on input connector connecting it to a Spectrum Analyzer friend.

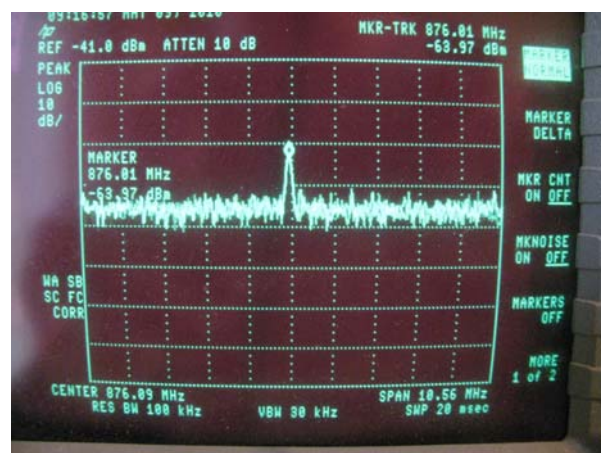
I put LO frequency on 11,1GHz has i can see 9,3GHz to 12,9GHz (RF – OL and RF + OL )

Of course it is not a HPRITSUR&S Spectrum Analyzer, but if you know the frequency you want to see, you can calculate IF frequency to see the signal on IF Spectrum Analyzer (IF frequency = Frequency to see – Local Oscillator frequency), and it is very convenient to adjust a 10224MHz LO, to tune for maximum. This frequency converter has a good sensibility, maximum input power 0dBm, you can look up to -80dBm signals.

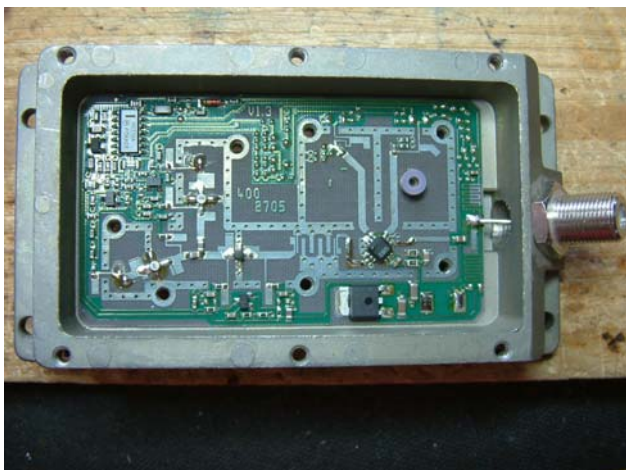
### 10,000 GHz



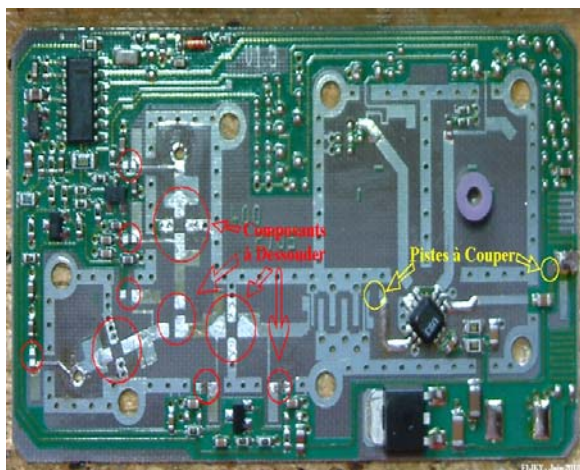
### -80 dBm on 10,224 GHz



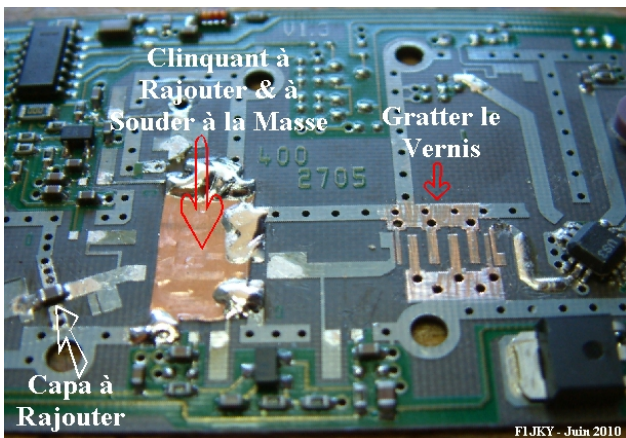
Sat head before modifications



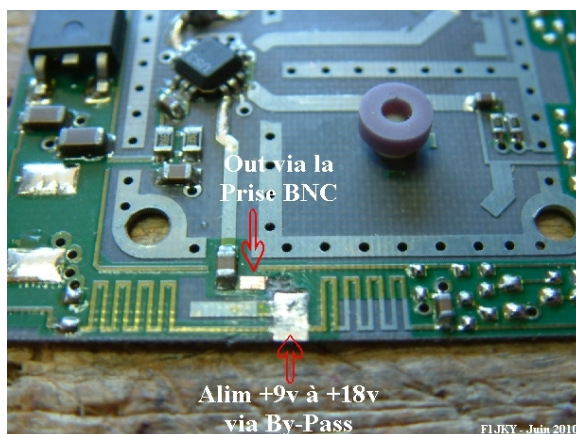
In red component had to be removed



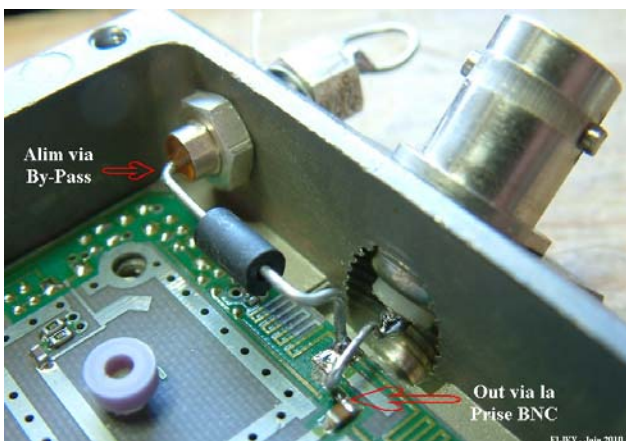
Step before putting coaxial cable



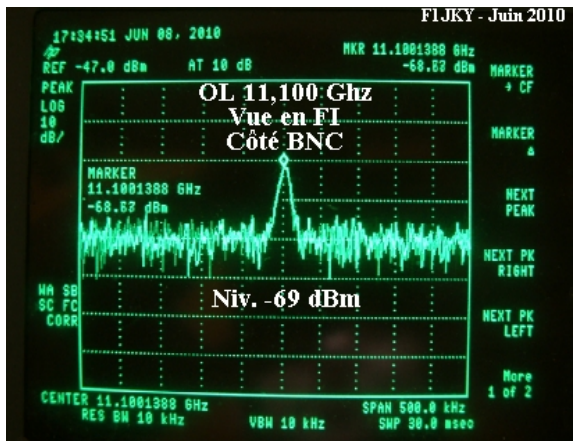
Output close-up



Output modifications



LO set to 11,100 GHz



Good hack ! This converter helps you to wait before buying Spectrum Analyzer of your dreams !

F6CXO <http://f6cxo.pagesperso-orange.fr/>

Thanks to Christophe F1JKY for his photos and for beta testing. <http://www.arrad38.fr/>

## L'analyseur 12 GHz pas cher par F6CXO

Suite à une panne sur mon analyseur 23 GHz, j'ai été obligé de ressortir une bricole d'antan pour visualiser du 10 GHz sur un analyseur 1,8 GHz, et j'en ai profité pour l'actualiser. Toujours à base de convertisseur TV SAT, cette fois ci, on utilise au complet le modèle SU-01 de chez RF electronica

cod. **SU-01**  
TV Sat Converter



L'intérêt de ce modèle par rapport à une autre tête TV du commerce, est son entrée sur prise coaxiale, plus pratique que par du guide.



La platine comprend 2 entrées coaxiales amplifiées, un filtre hyper et un oscillateur mélangeur dans un même boîtier.

Les modifications consistent à ôter tous les étages Hyper plus le filtre.  
Adapter une prise SMA sur l'entrée car le modèle en place est inutilisable.

Modifier la sortie pour éviter de téléalimenter, on remplace la F femelle par une prise BNC à vis et on place un by pass pour l'alimentation 12V

On commence à tout démonter, couvercle, capot, et le CI en dessoudant à la tresse les 2 prises RF.

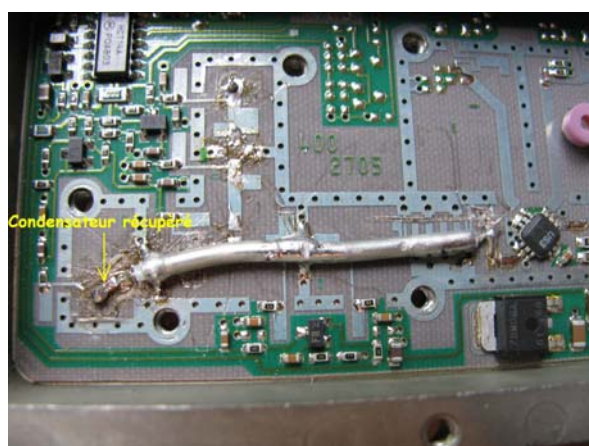
Démonter la fiche F et remplacer par une BNC à visser (plus pratique, mais on peut garder la F)

Démonter une des prises RF, le filetage étant bizarre, on la coupe, on enlève l'âme et l'isolant, on soude dessus une SMA et on remet en place en faisant affleurer l'isolant de la SMA dans le fond du boîtier.

**La prise entrée modifiée**



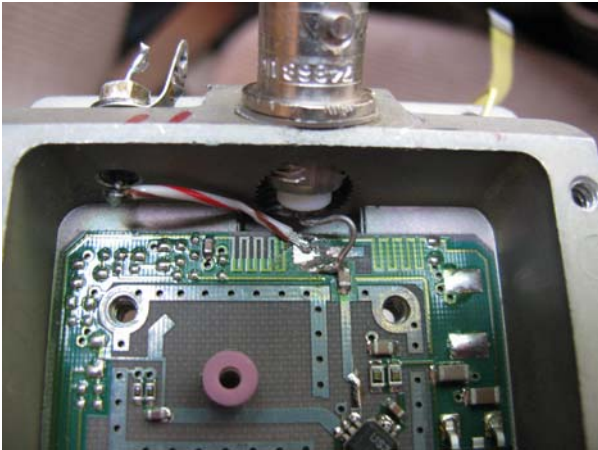
**le petit coaxial**



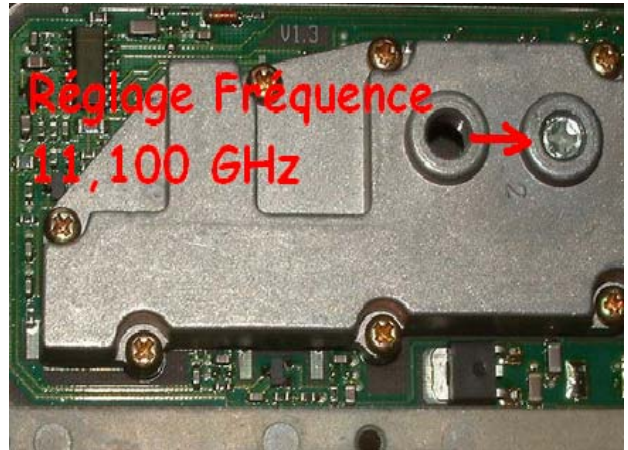
On dessoude les 3 transistors RF que l'on garde précieusement, les 2 capas inter étage sont prélevées pour en mettre une en place sur l'entrée.  
Un petit coaxial relie l'entrée directement sur le mélangeur.

On perce près de la sortie pour mise en place du by pass 12V.  
On coupe le CI entre l'alim et la sortie FI, un fil est relié directement sur la BNC.  
Le +12V est relié à l'emplacement de la sortie téléalimentée.

### Le +12 V et la BNC



### terminé



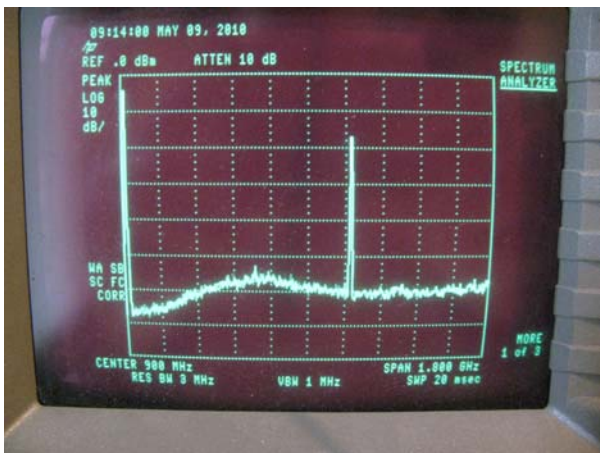
On remonte le capot et on essaie.

Il suffit de régler l'OL à l'aide d'un OM possédant un analyseur, il sort assez d'OL sur l'entrée.  
Dans mon cas l'OL est sur 11,1 GHz ce qui permet d'aller de 9,3 GHz à 12,9 GHz en utilisant le mélange infradyne et supradyné.

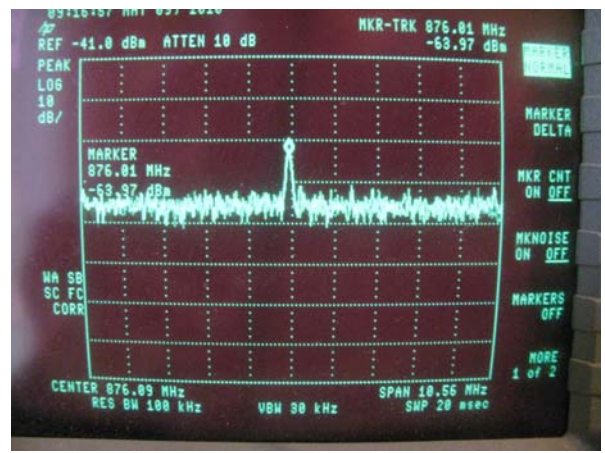
Bien sur ce n'est pas un analyseur de chez HPRITSUR&S, il faut savoir ce que on veut visualiser, pour pouvoir calculer la fréquence résultante en FI et caller son analyseur FI.

Mais pour finir de régler son OL 10224, le visualiser et faire un max c'est super, surtout que l'ensemble est très sensible, ne pas dépasser 0 dBm en entrée, et des signaux - 80 dBm sont visibles.

### 10,000 GHz

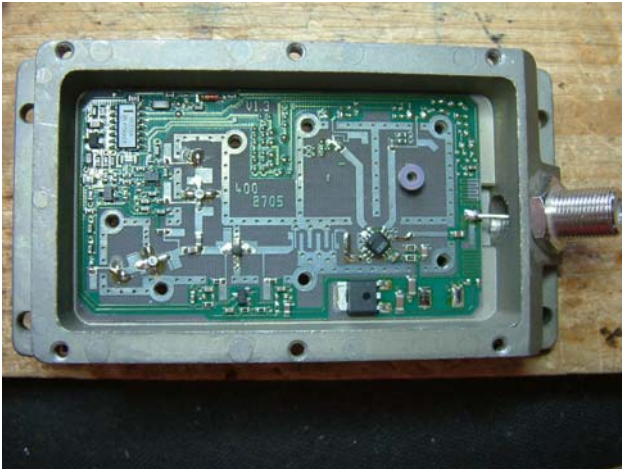


### -80 dBm sur 10,224 GHz

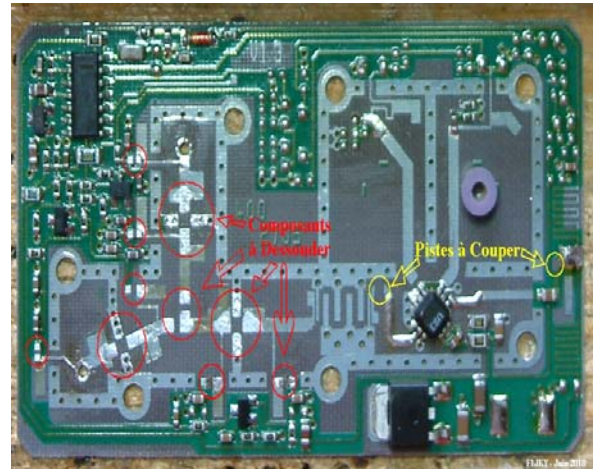


## Les photos des modifications de Christophe F1JKY

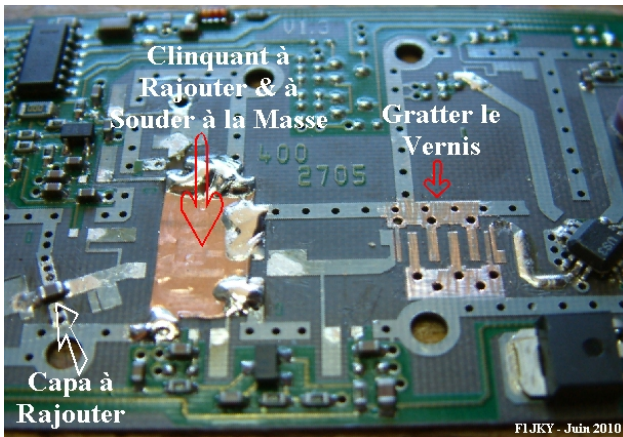
La tête avant modifications



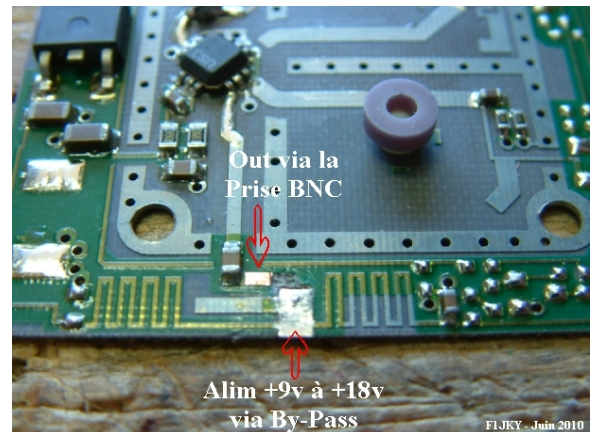
En rouge les composants à enlever



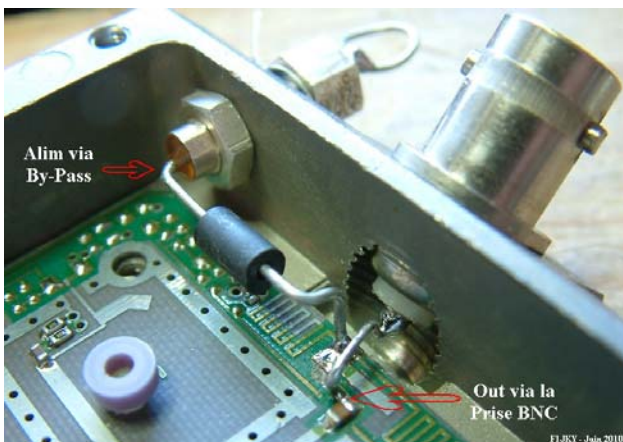
Préparation avant mise en place coaxial



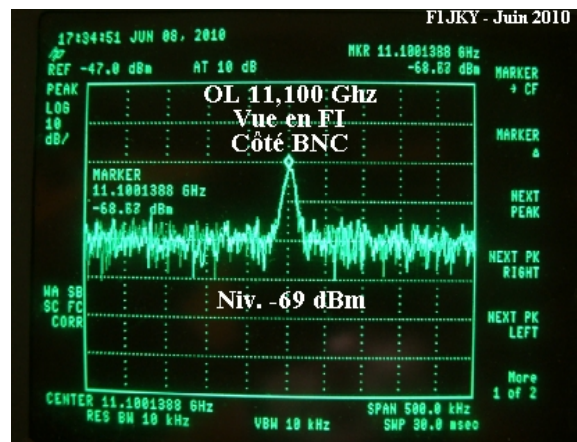
Vue sur la sortie



Les modifications sur la sortie



L'OL réglé à 11,100 GHz



Bonne bidouille ce petit convertisseur vous aidera à patienter avant d'investir sur l'analyseur de vos rêves.

F6CXO

Merci à Christophe F1JKY pour ses photos et le beta test.

<http://monsite.orange.fr/F6CXO/>