

# RECHERCHE du meilleur Ampli 437MHz 1 à 2W pour la DATV

## Contraintes :

Pouvoir utiliser le Pluto, le Lime mini et la carte DATV Express pour sortir 1 à 2w en DVB-S/S2 avec des hauteurs d'épaules bien supérieures à 40 dB.

Sortir entre 1 et 2 W pour pouvoir mettre derrière un ampli 500W qui a un facteur d'amplification de 100 (20dB).

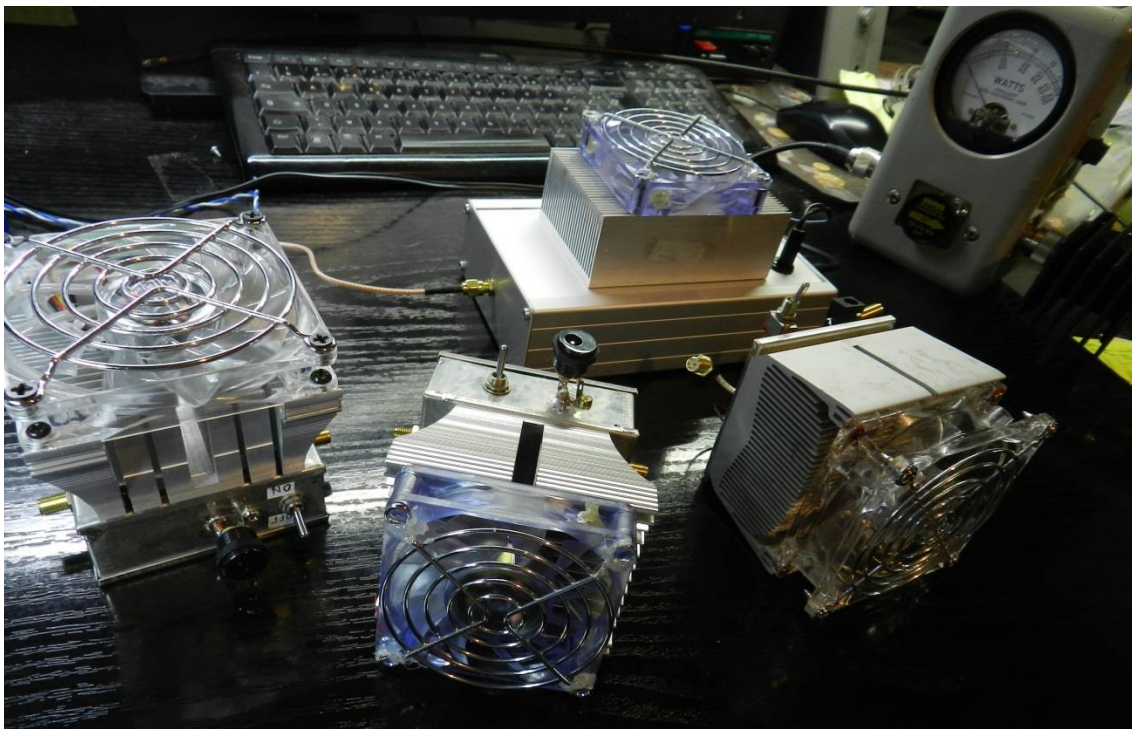
## Modules testés :

- RA07H4047M ( 7W, gain 34 dB) montage pcb Minikit australia
- RA30H4452M (30W, gain 46 dB) ampli DG0VE
- MHW2723 (5W, gain 28dB) montage avec pcb F1DJO
- SC1016 ( 17W, gain 18dB) montage pcb Minikit australia
- RA13H4047M (13W, gain 34dB) montage pcb Minikit australia  
(gain final de 30 dB après ajout d'un filtre saw et d'un atténuateur en entrée)

Ont été écartés très vite les hybrides non linéaires (M67729H2, M57721M...)

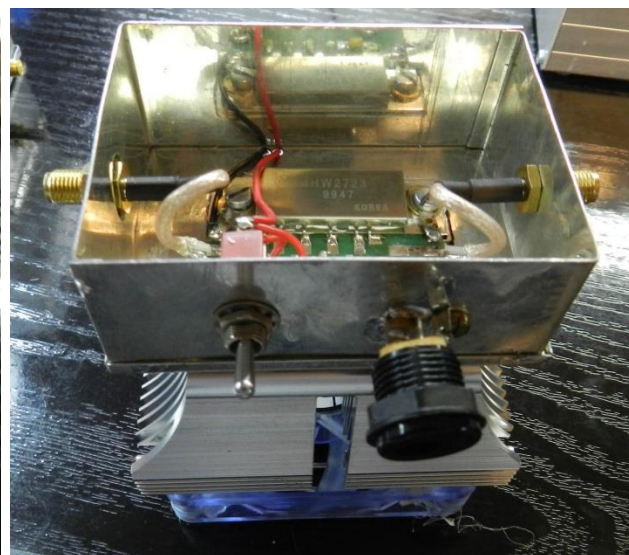
Deux autres modules auraient pu fonctionner mais, vu les résultats déplorables, je suppose que les hybrides achetés sur AliExpress étaient de mauvaise qualité. Ces sont le M57716 et le M57745, donc là je ne peux pas donner d'avis définitif.

Pour ces protos, le refroidissement est fait par un radiateur de pentium4 et son ventilo alimenté en 5v pour ne pas faire de bruit. Du coup le radiateur reste toujours froid.

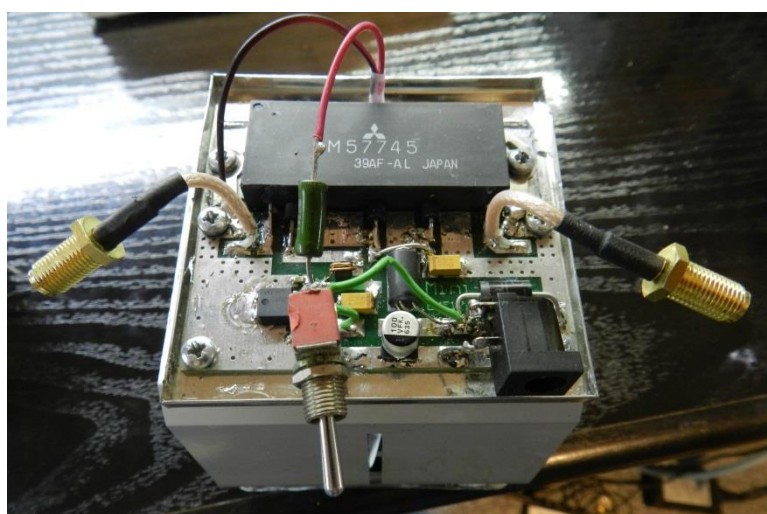




**Ampli RA07H4047M, pcb minikit, radiateur et ventilateur Pentium, boîtier Schubert**



**Ampli MHW2723, pcb F1DJO, radiateur et ventilateur Pentium, boîtier Schubert**

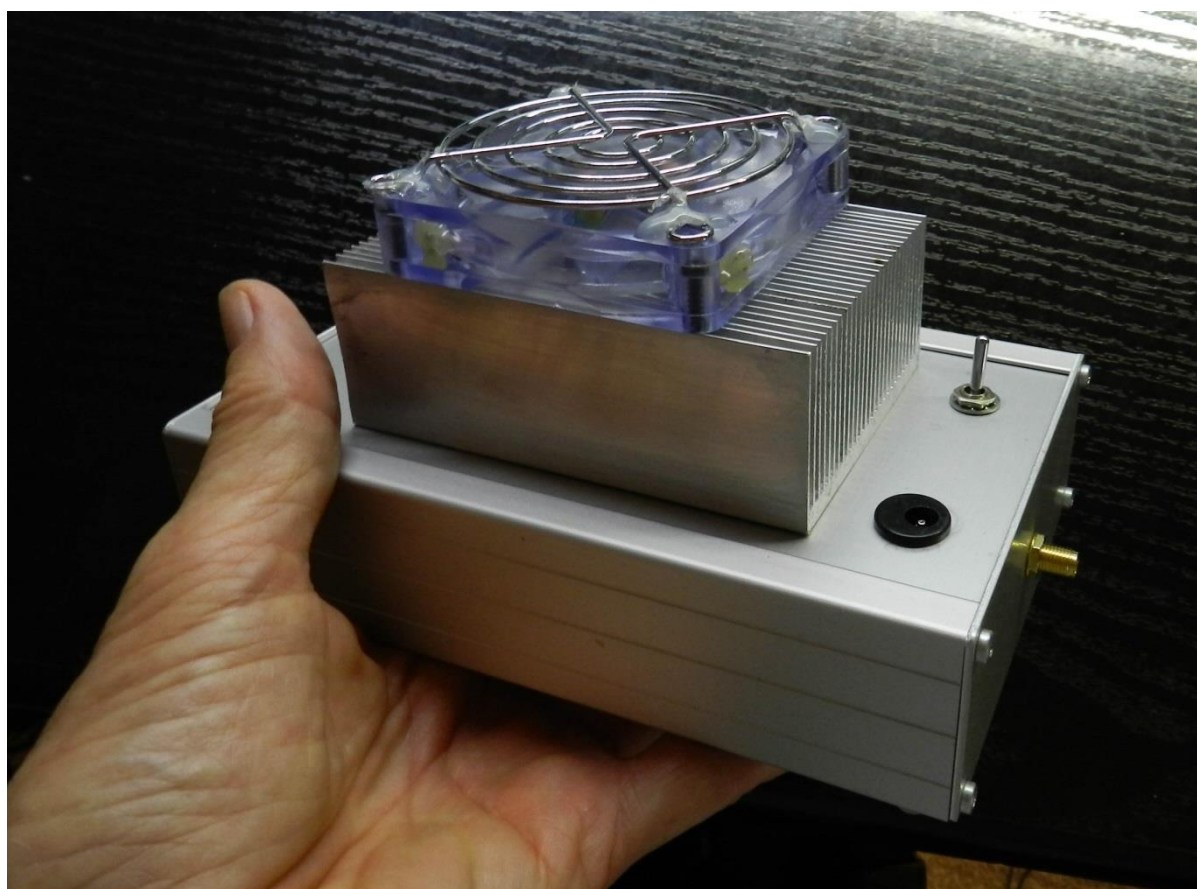


**Ampli M57745, pcb minikit, radiateur et ventilateur Pentium, boîtier Schubert**





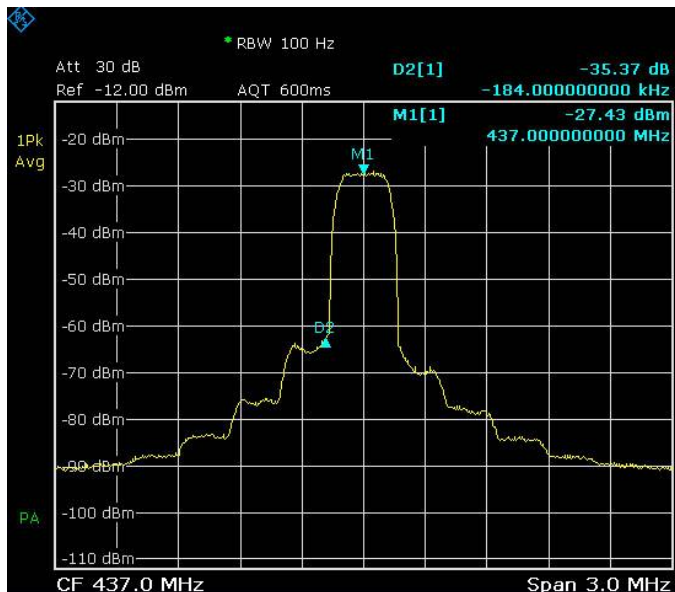
**Ampli RA30H4452M de DG0VE**



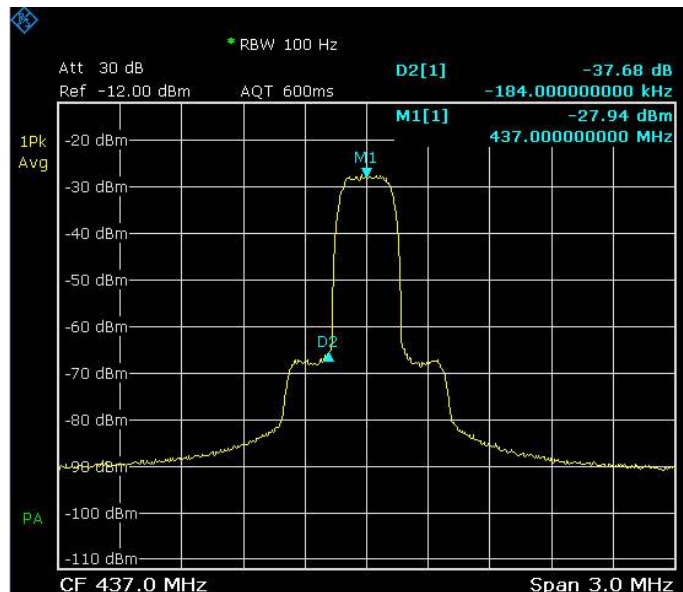
**Ampli RA13H4047M, pcb minikit, radiateur et ventilateur Pentium, boîtier alu.  
Un filtre et atténuateur 1.7dB ont été rajoutés en interne à l'entrée.**

## Comparaison des résultats de 4 modules (*émission DVB-S2 QPSK SR250*)

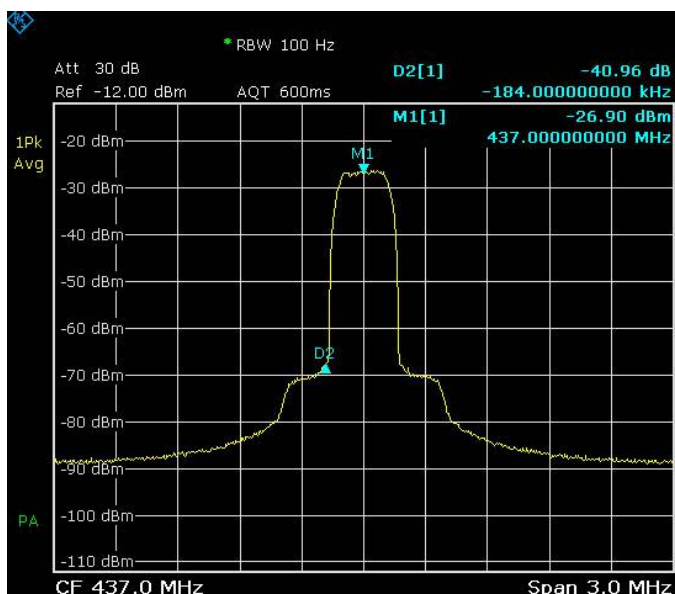
- **MHW2723 (5W, gain 28dB) montage avec pcb F1DJO**  
Epaule droite plus basse et multiples épaules
- **RA07H4047M ( 7W, gain 34 dB) montage pcb Minikit australia**  
Signal propre mais on ne dépasse pas 0,8W en gardant les 40 dB d'épaule
- **RA30H4452M (30W, gain 46 dB) ampli DG0VE**  
Signal propre mais on ne dépasse pas 1,5W en gardant les 40 dB d'épaule
- **RA13H4047M ( 13W, gain 34 dB) montage pcb Minikit australia**  
Résultat idéal



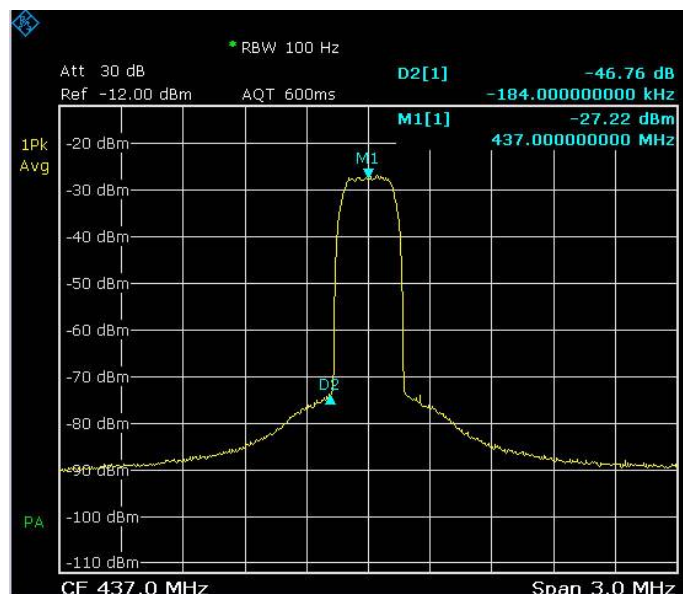
**MHW2723 1,1W épaules 35dB**



**RA07H4047M 1W épaules 38dB**



**RA30H4452M 1,3W épaules 41dB**



**RA13H4047M 1,2W épaules 47dB**

On comprend tout de suite pourquoi le RA13H4047M est le gagnant

## Commentaires:

Avec les **RA07H4047M** et le **MHW2723**, difficile d'avoir des épaules d'au moins 40dB pour des puissances au-dessus de 1W.

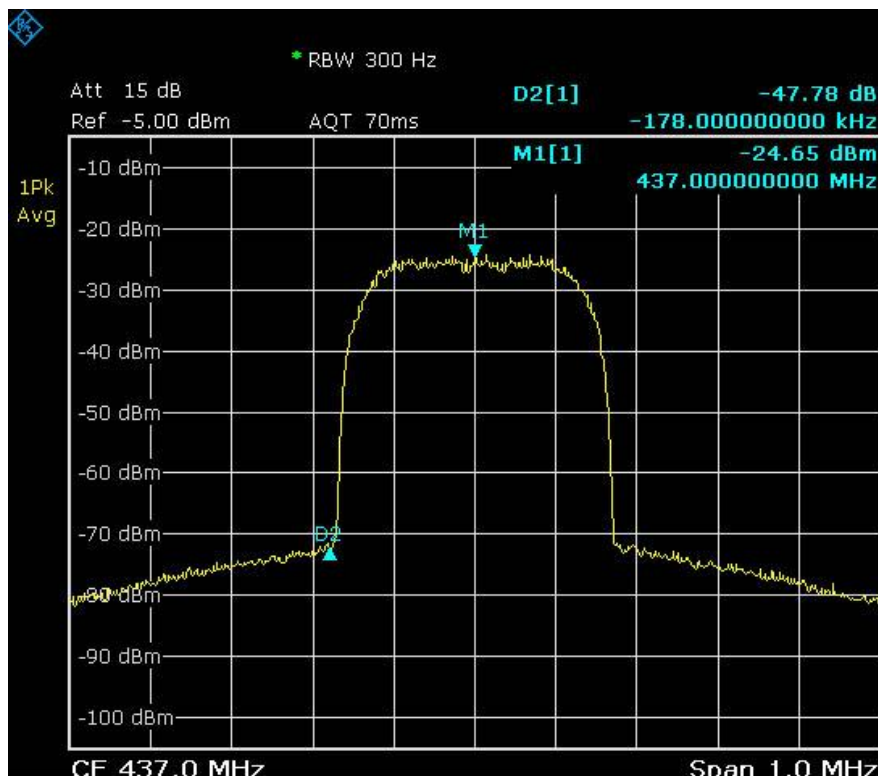
De plus le **MHW2723** montre des épaules multiples générées par ses différents étages internes.

Le **RA30H4047M** pose 2 problèmes : son énorme gain oblige à baisser le niveau d'entrée pour le LimeSDR mini et la DATVexpress, mais surtout : il travaille bien au-dessus d'une puissance de 4 à 5W et cela ne correspond pas à l'usage que je veux en faire où il me faut seulement 1 à 2W.

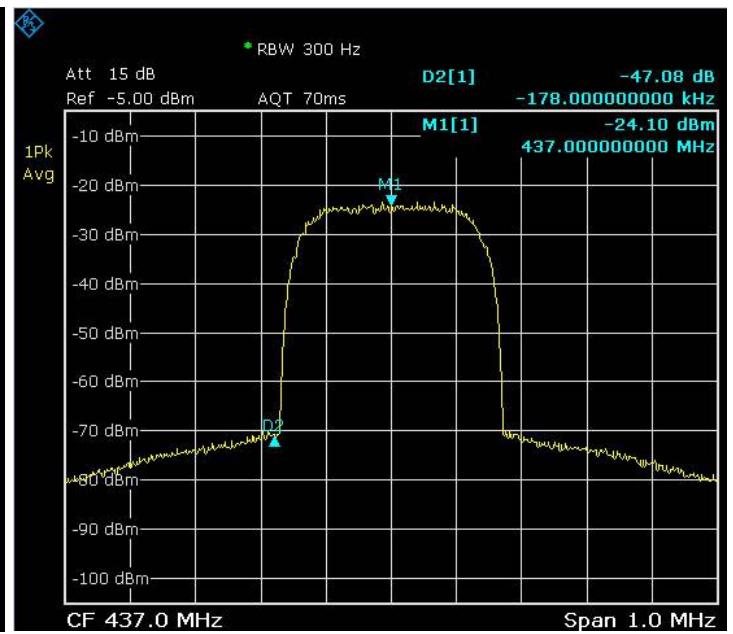
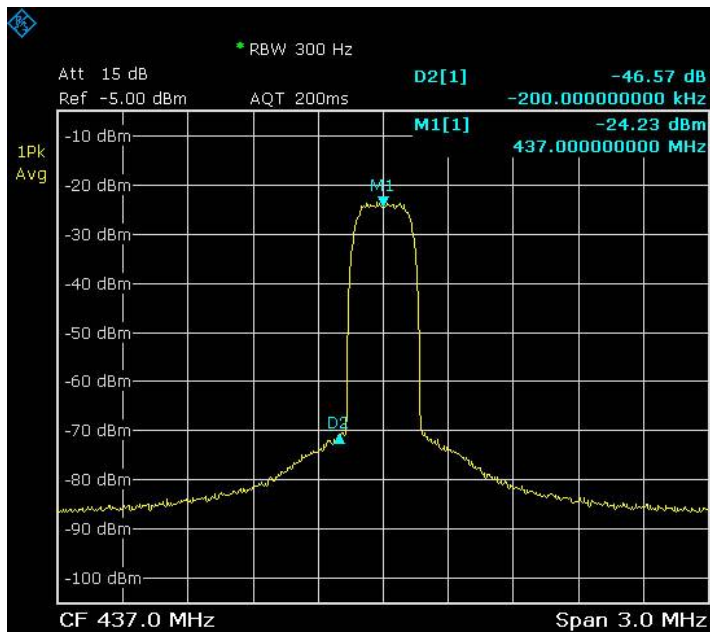
Le **SC1016** (équivalent ICOM du M7716) montre à priori des épaules hautes mais elles sont déséquilibrées (épaule droite toujours plus basse) et des épaules multiples.

Reste le **RA13H4047M** qui est bien le module idéal pour la destination que je veux lui donner avec mes contraintes de linéarité maximum. Ici jusqu'à 1.2W j'ai des épaules supérieurs à 47dB pour le démarrage des épaules, plus pour leur partie droite. C'est vraiment une grosse différence avec tous ses concurrents.

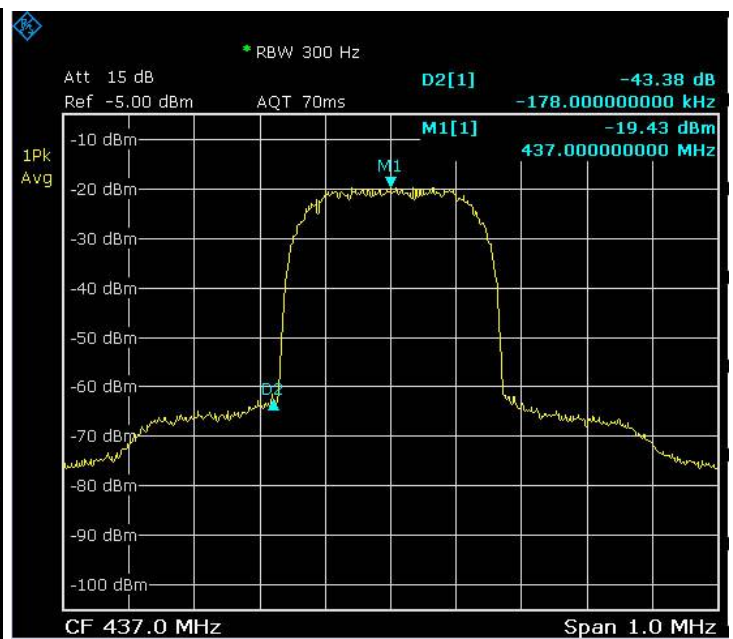
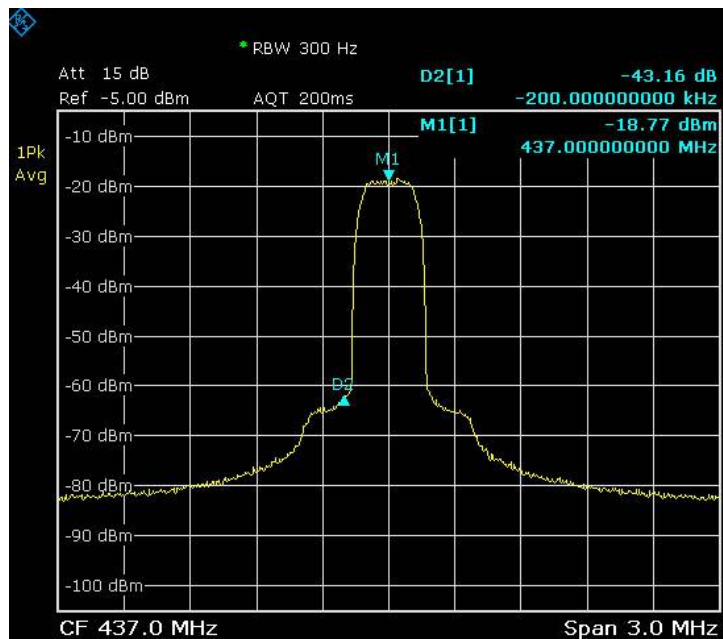
**Résultats du RA13H4047M avec Lime SDR mini** (monté avec filtre et atténuateur en entrée  
=> -3 ou -4dB) donc gain final 30 ou 31 dB



Lime mini réglé à level 39 donne 1W en sortie du RA13H4047M avec des épaules à 48 dB

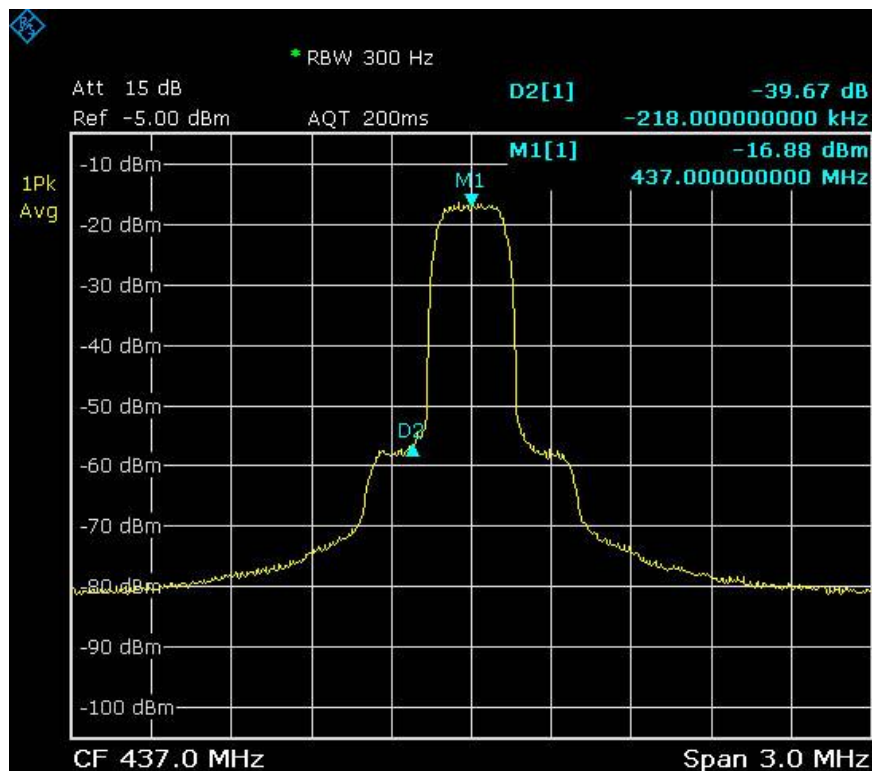


Lime-mini level 40 (0,3 dBm) RA13H4047M out : 1,2W => épaules à 47 dB



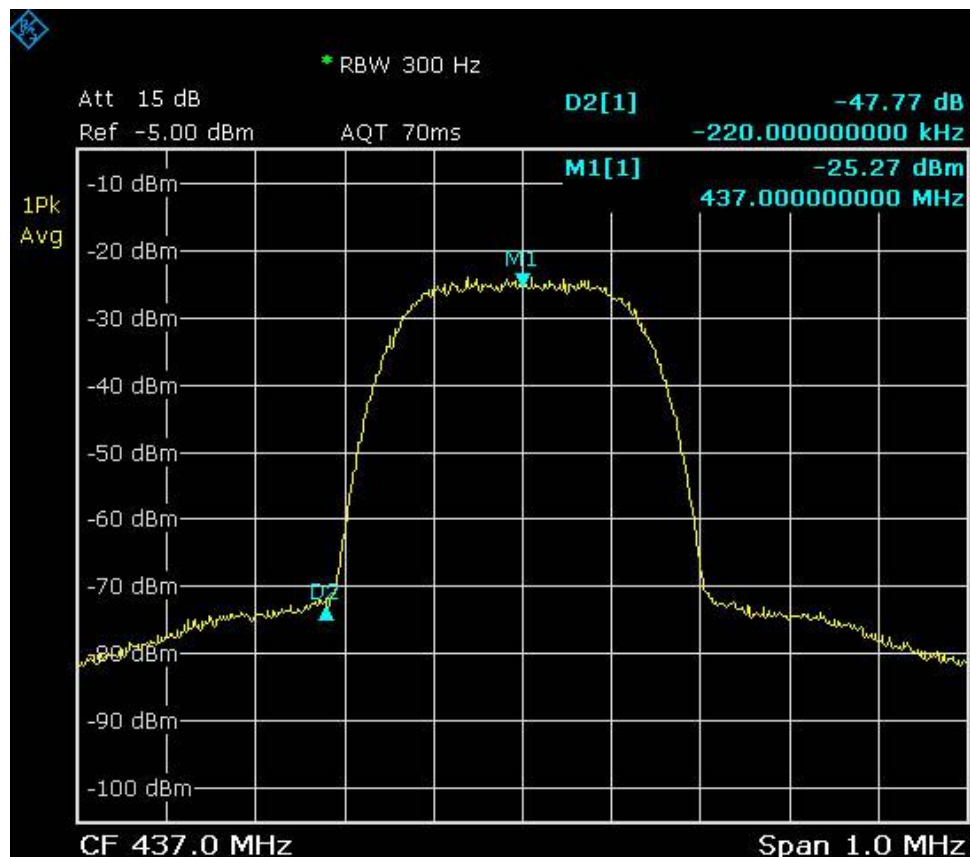
Lime-mini level 42 donne 2,8W j'ai encore des épaules autour de 43 dB



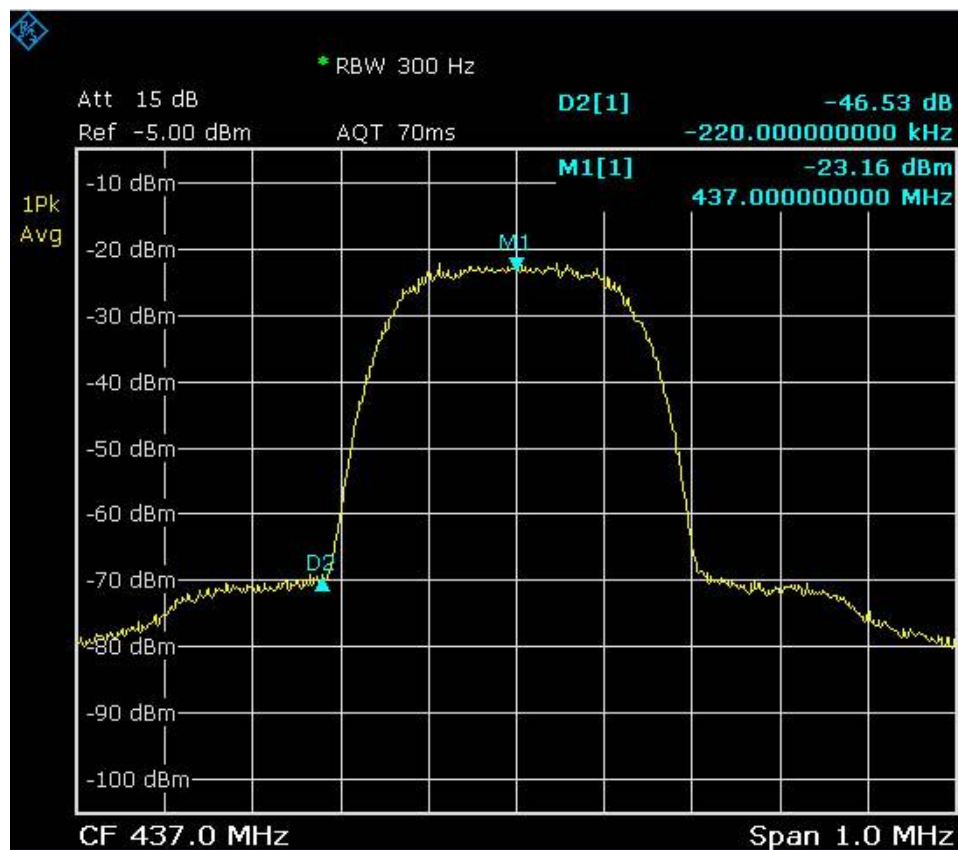


Et à 4,5W (Lime mini level 43) les épaules sont encore proches des 40dB :

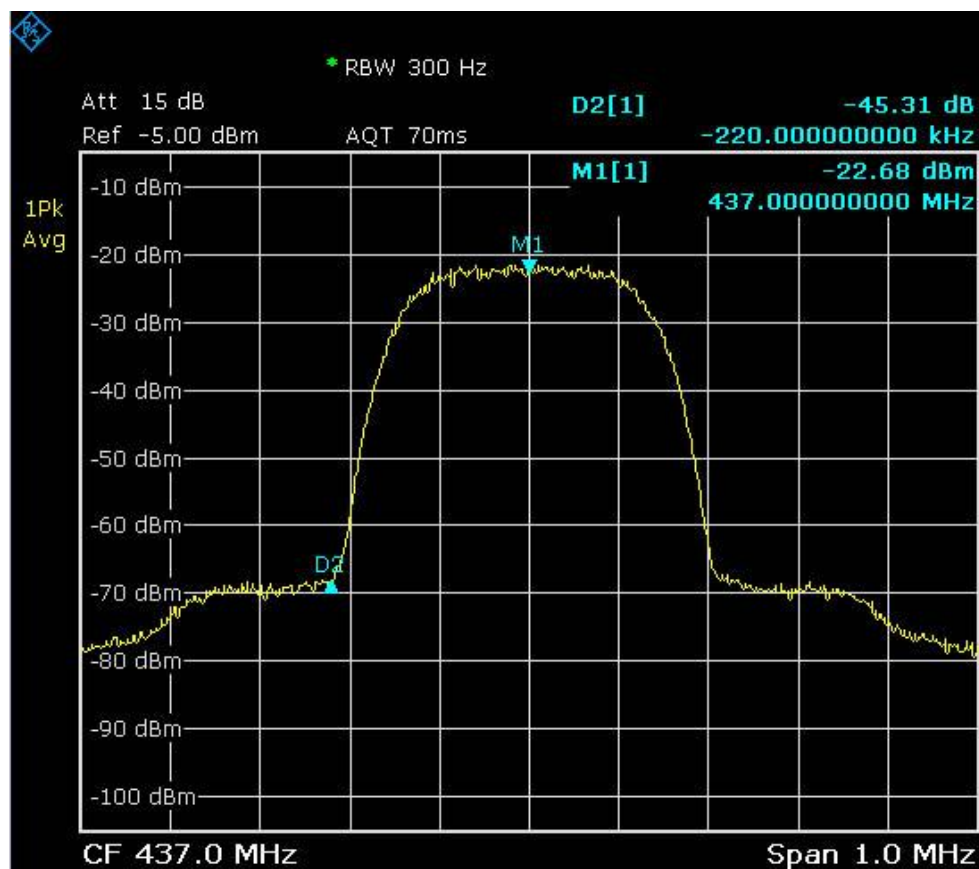
## Résultats avec la carte DATVexpress :



Pour une sortie de 1,1W épaules presque à 48 dB

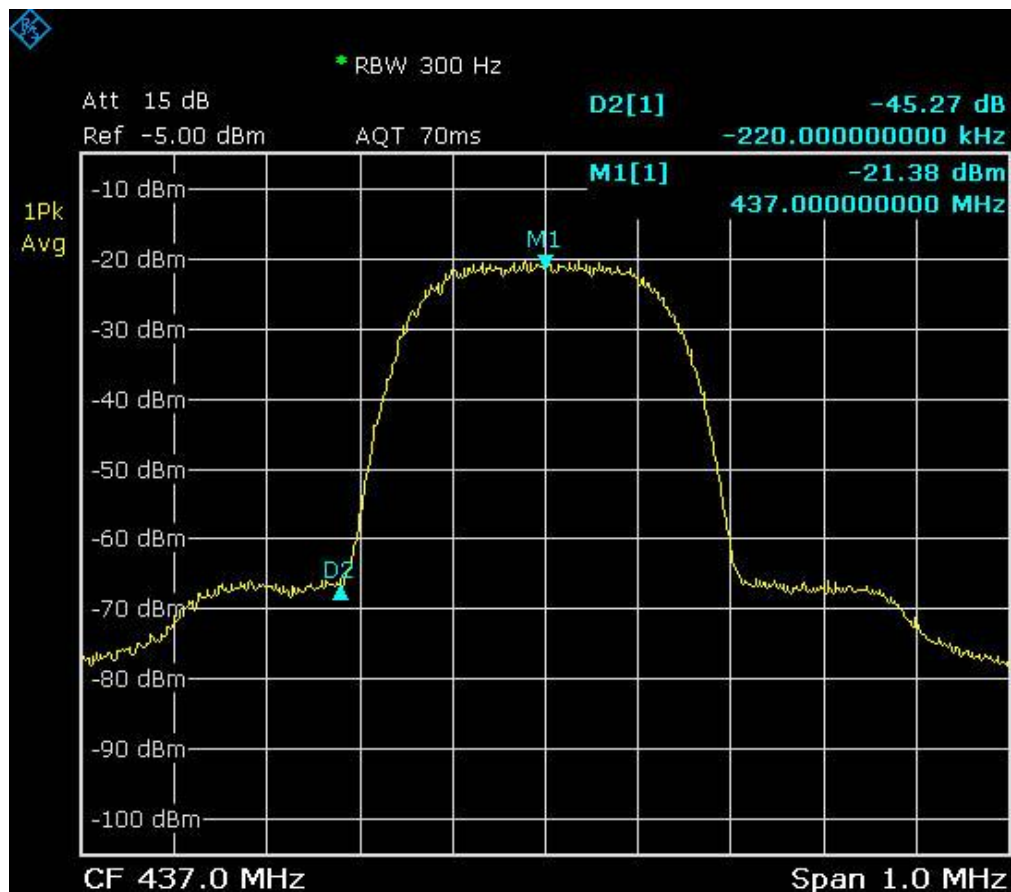


Pour une sortie de 1,6W

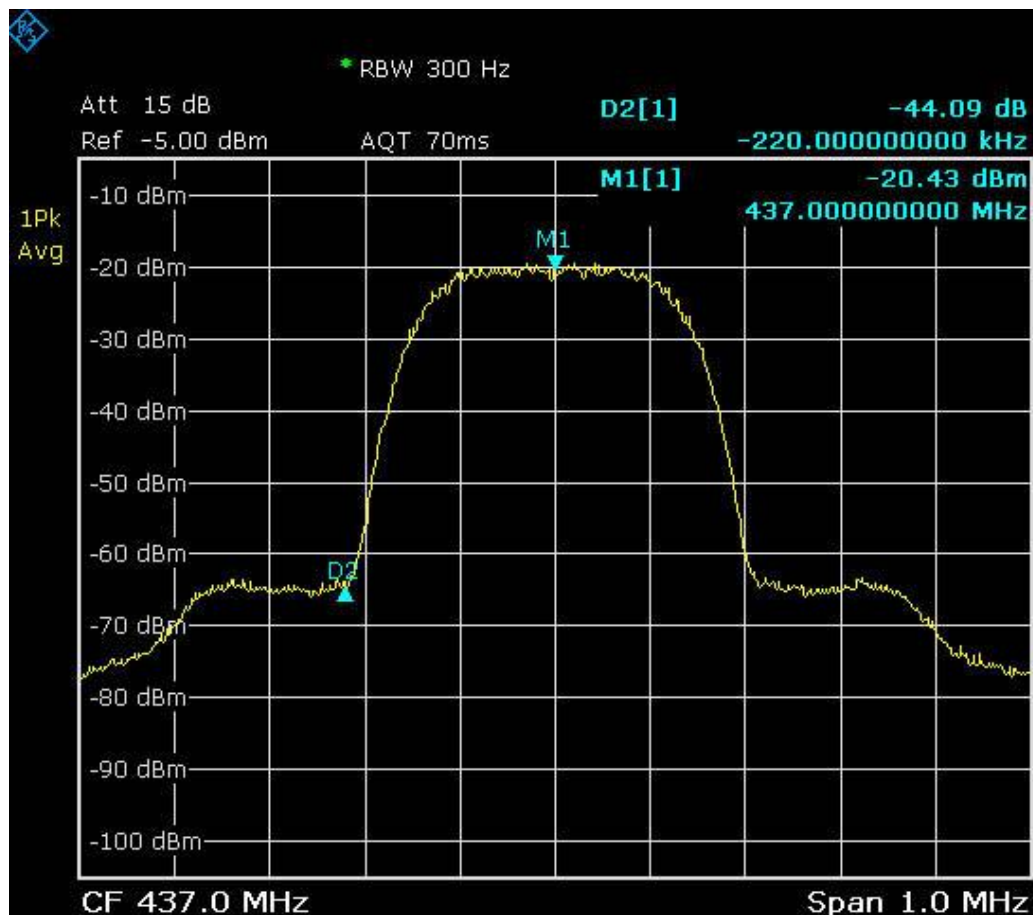


Pour une sortie de 1,9W épaules 45 dB



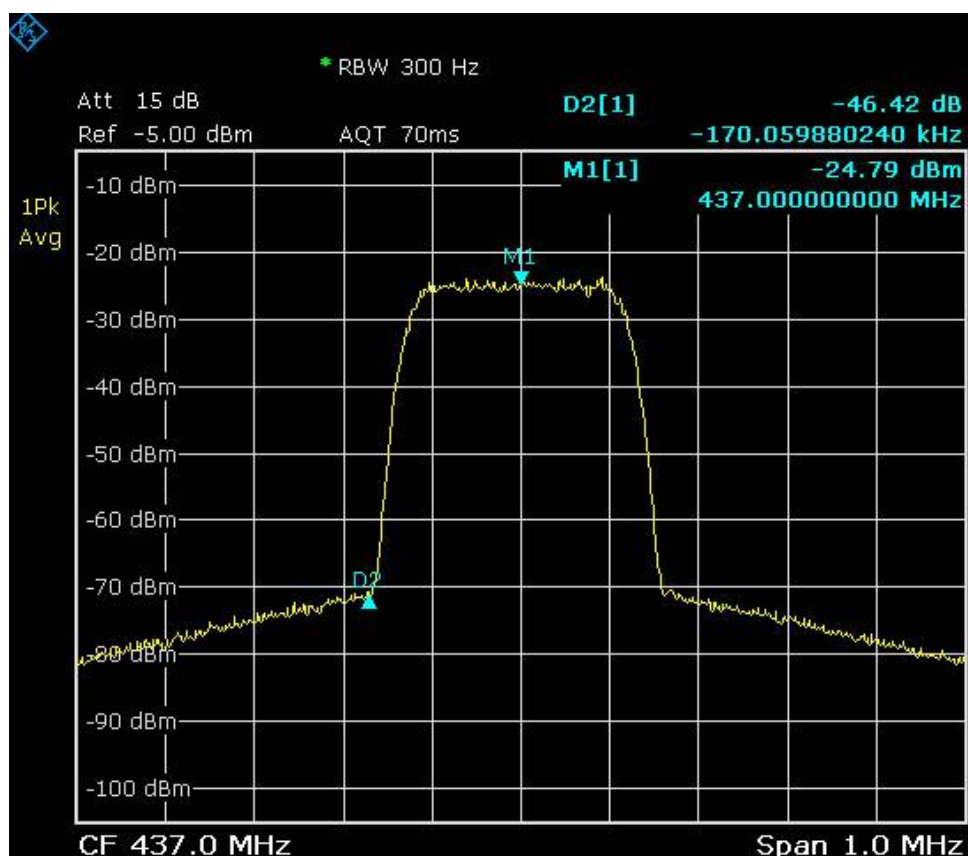


Pour une sortie de 2.4W épaules 45 dB

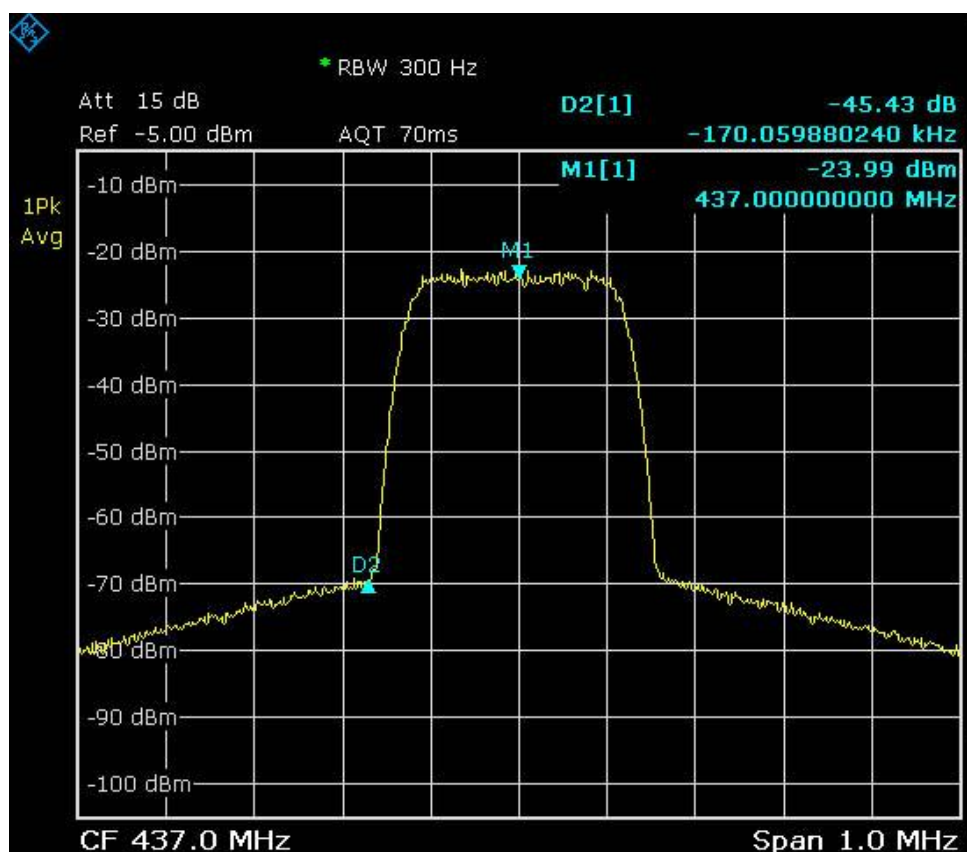


Pour une sortie de 2.9W épaules 44 dB

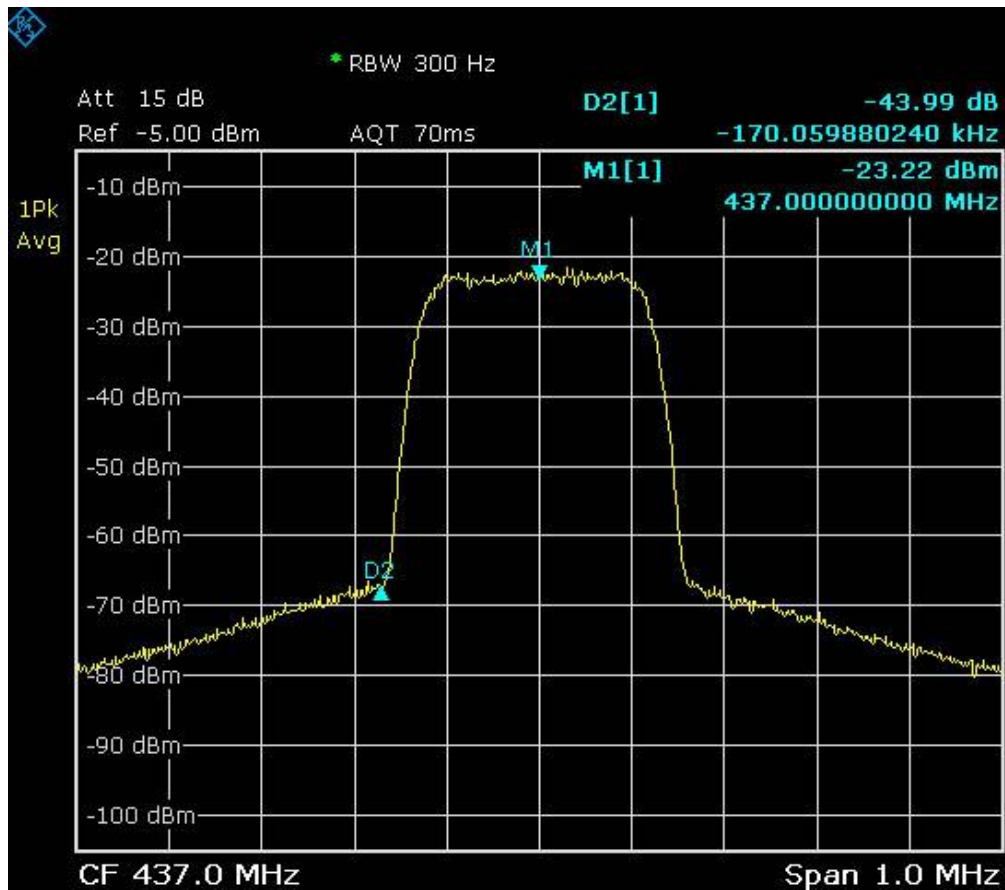
**Résultats avec le PLUTO :** (Le niveau du Pluto étant assez bas (maxi -11dBm) j'ai rajouté un préampli chinois avec SX5 (gain 18 dB)



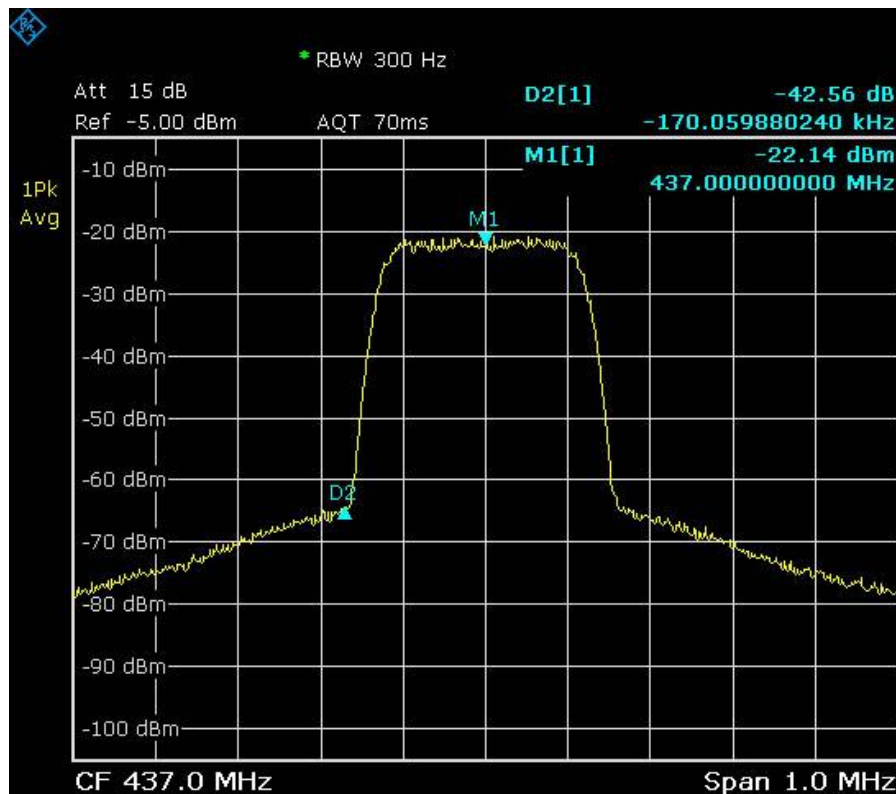
Pluto level 39 => 1 W out



Pluto level 40 => 1,3 W out

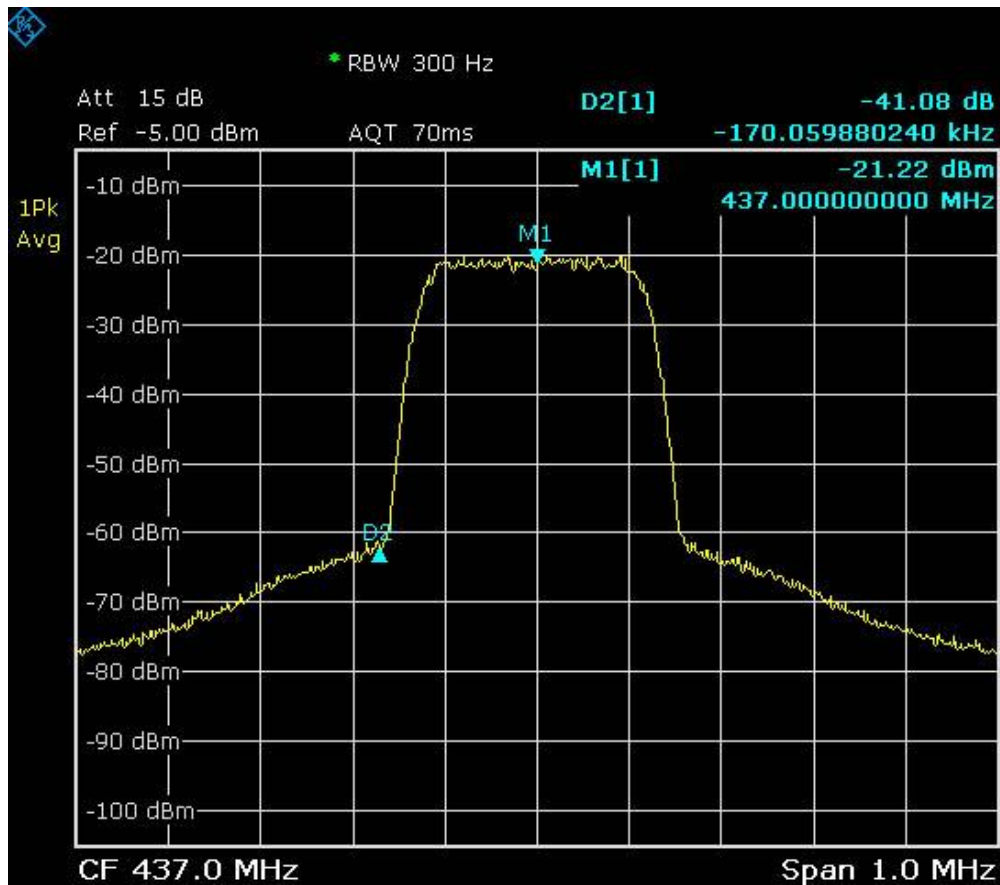


Pluto level 41 => 1,6 W out





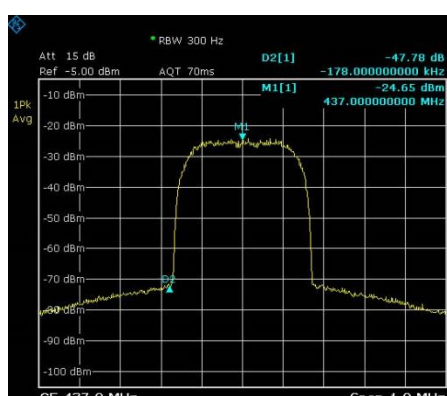
Pluto level 42 => 2 W out



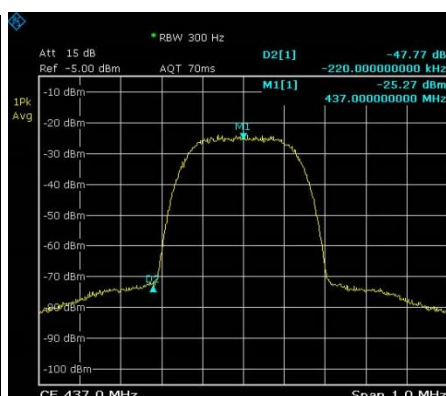
Pluto level 43 => 2,3 W out

# Qualité de modulation

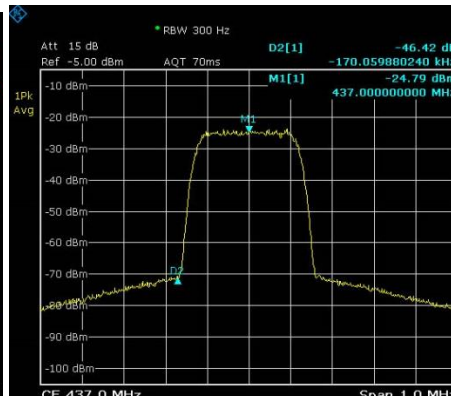
On remarquera les différences de filtrage suivant le modulateur DATV utilisé :



Lime Mini



DATVexpress

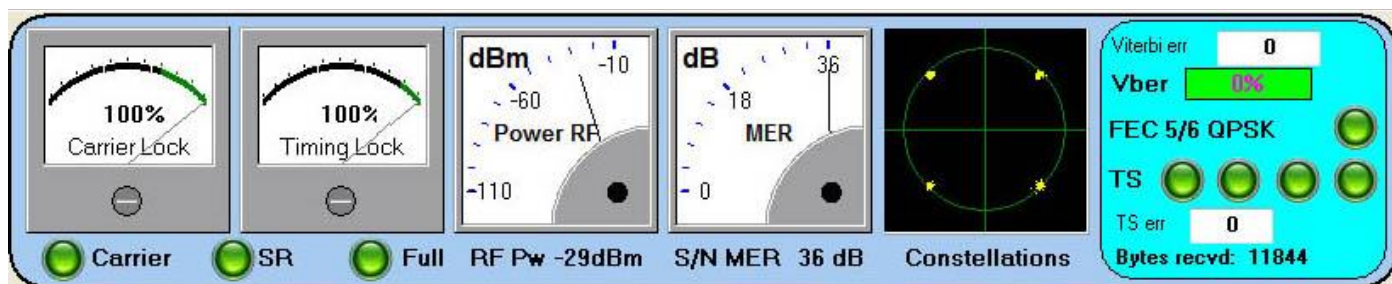


Pluto

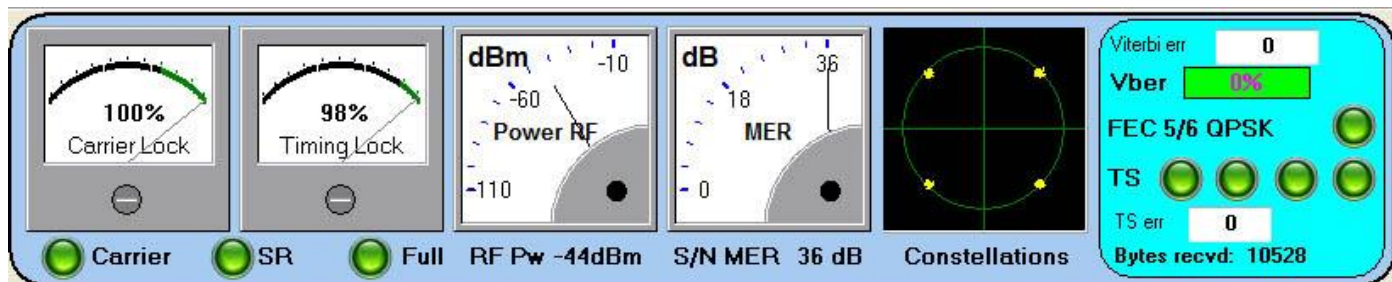
Le signal du Pluto est trop filtré, celui de la DATVexpress en manque un peu, le Lime Mini est parfait.

Les résultats avec Minitioune se confirment :

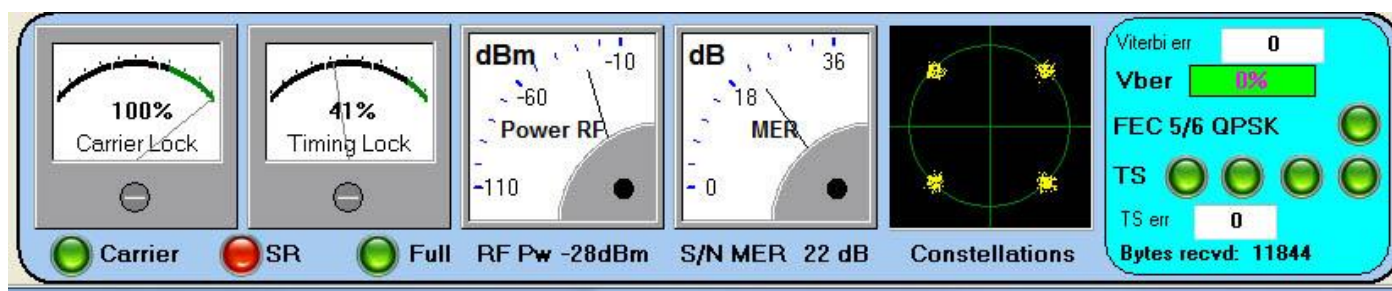
EN DVB S2 QPSK SR250



Lime mini : Le verrouillage en SR est à 100%, le MER  $\geq 36$  dB et les constellations très fines



DATVexpress : Le verrouillage en SR est à 98%, le MER  $\geq 36$  dB et les constellations fines



Pluto : Le verrouillage en SR est à 41%(=>led rouge), le MER =22dB et les constellations moyennes

**Attention :**

***Les tests ont été faits avec les modules en ma possession, certains n'étaient peut-être pas de bonne qualité, les fournisseurs chinois n'étant pas toujours fiables***

***Par exemple un des 2 RA13H4047M (achetés chez 2 fournisseurs AliExpress différents) était mauvais et donc inutilisable ( grand gain 44 dB !, déséquilibre d'épaules...).***

***Donc si vous avez de meilleurs résultats avec un des modules utilisé ici, merci de le faire savoir.***