

Démodulation logicielle de TV numérique amateur depuis QO-100

Copyright © 2019 pabr@pabr.org
Tous droits réservés. (All rights reserved.)

Depuis le 14 février 2019, les radioamateurs peuvent communiquer en visioconférence par l'intermédiaire de QO-100, le premier répéteur amateur en orbite géostationnaire. Dans cet article j'explique comment recevoir certains signaux descendants avec du matériel sur étagère relativement peu coûteux et des logiciels open-source. Je mentionne également les limites de cette approche par rapport aux solutions existantes.

*** Work in progress ***



<http://www.pabr.org/radio/qo100sdr>

READ THE UP-TO-DATE VERSION ONLINE:
<http://www.pabr.org/radio/qo100sdr/qo100sdr.fr.html>

Historique des versions		
1.0	2019-02-22	Première publication.
1.1	2019-10-21	Guide de pointage. Démodulation temps réel.
1.2	2020-01-20	Recommandation filtrage passe-bas. Recommandation --modcods --framesizes pour la balise.

Table des matières

1. Introduction	3
2. Motivations	3
3. Matériel	3
3.1. Parabole	3
3.2. Option 1 : LNB générique et injecteur	3
3.3. Option 2 : LNB Quattro	3
3.4. Alimentation pour le LNB	3
3.5. Atténuateur et filtre	3
3.6. Cordons RF et adaptateurs	3
3.7. Récepteur SDR	3
4. Logiciels	3
5. Mise en oeuvre	3
Bibliographie	7

1. Introduction

Es'Hail-2 (P4-A) project [<https://amsat-dl.org/en/eshail-2>] (AMSAT-DL)
Receiving guide [https://wiki.batc.org.uk/Receiving_Oscar_100_DATV_signals] (BATC)
Viva DATV [<http://www.vivadatv.org>] - Home of popular DATV hardware and software
Operating guidelines and bandplan [https://wiki.batc.org.uk/Es%27hail-2_DATV_Bandplan] (BATC)
Band monitor [<https://eshail.batc.org.uk/wb/>] (BATC)
DVB-S2

2. Motivations

-
-

Compte-tenu de ce qui précède, la réception DATV de QO-100 est une activité stimulante qui offre des satisfactions à la hauteur des difficultés techniques à surmonter.

3. Matériel

3.1. Parabole

3.2. Option 1 : LNB générique et injecteur

3.3. Option 2 : LNB Quattro

3.4. Alimentation pour le LNB

3.5. Atténuateur et filtre

3.6. Cordons RF et adaptateurs

3.7. Récepteur SDR

4. Logiciels

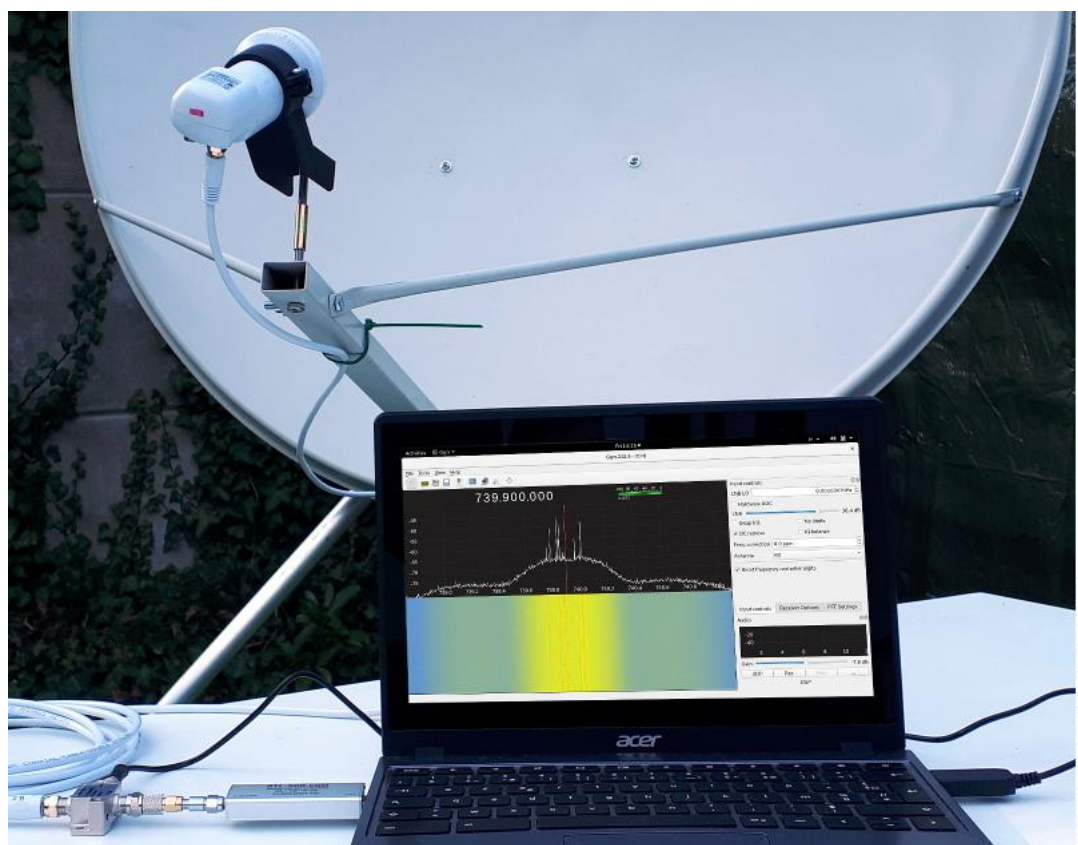
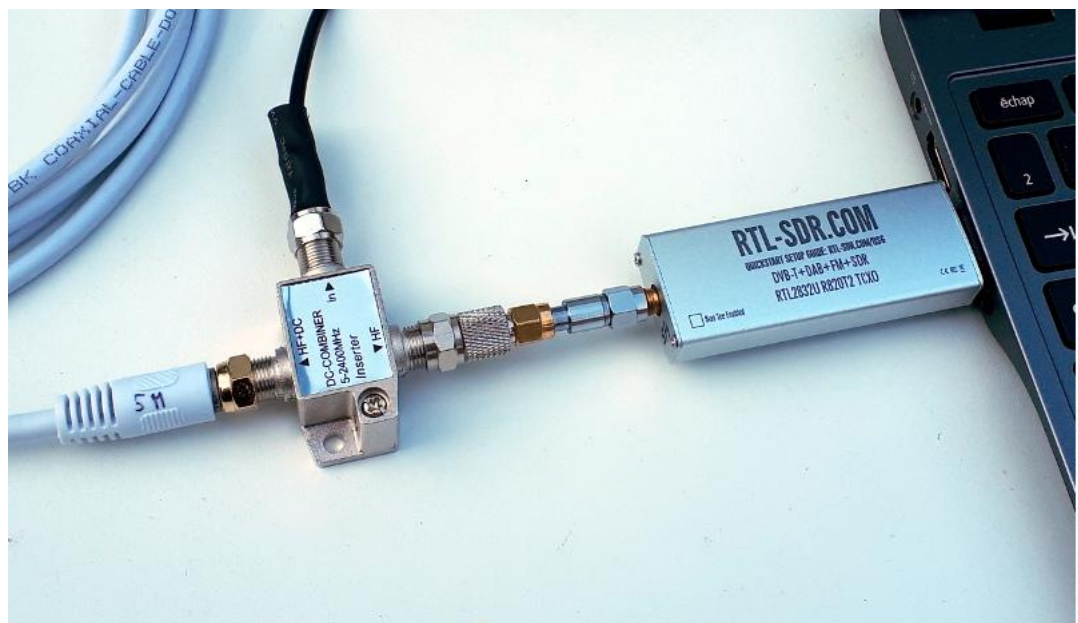
5. Mise en oeuvre

Figure 1.

[qo100pointing.pdf]

Avertissement .

Figure 2.



-
-

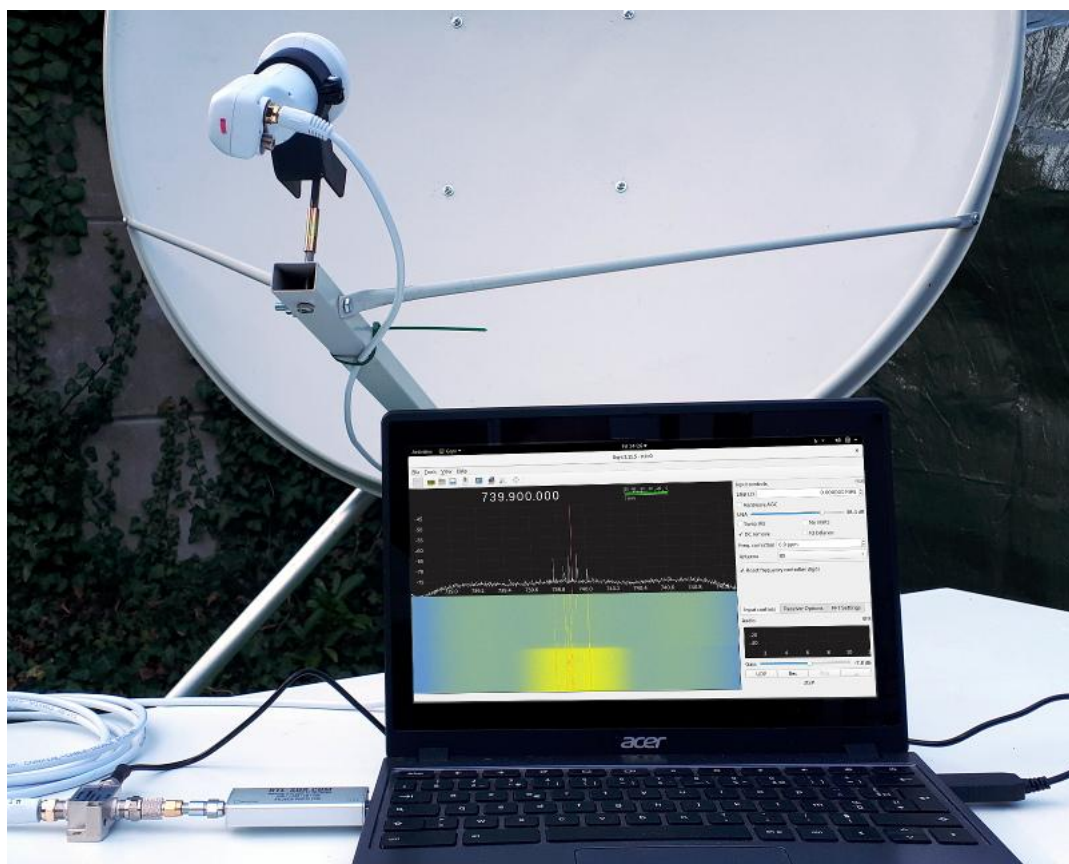
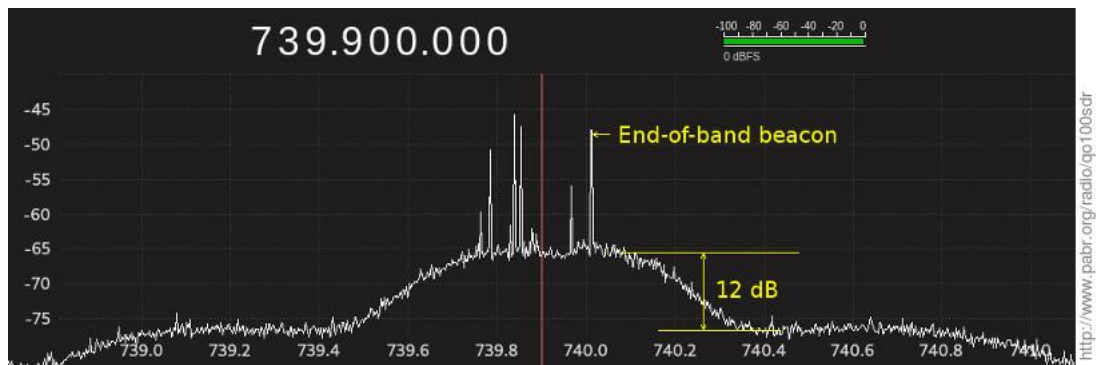


Tableau 1.

(C+N)/N (dB)	C/N (dB)
1	-5.87
2	-2.33
3	-0.02
4	1.80
5	3.35
6	4.74
7	6.03
8	7.25
9	8.42
10	9.54

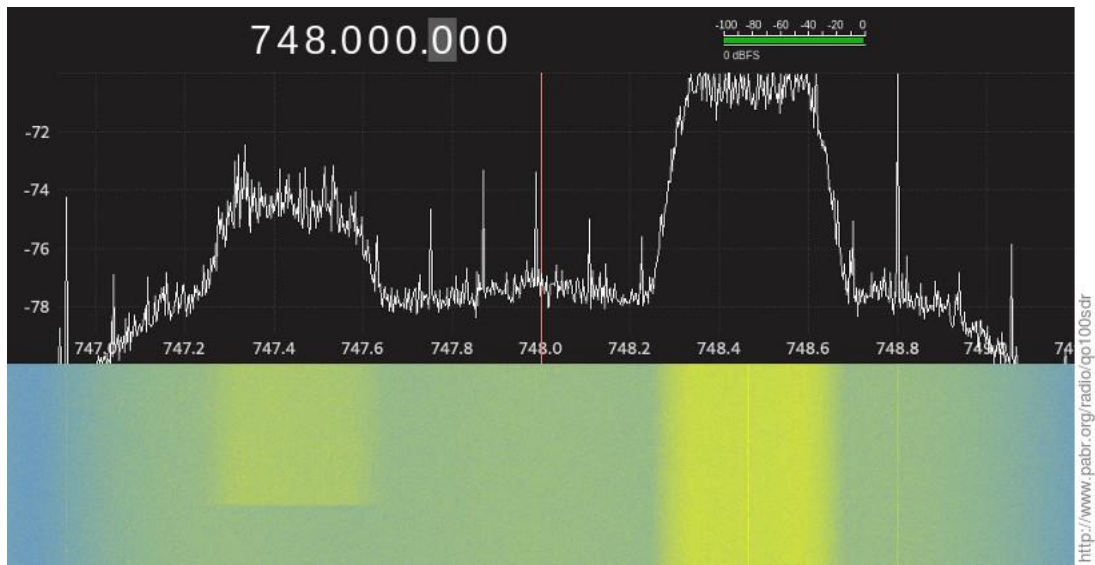
```
$ leandvb --f32 -f 2400e3 --sr 2000e3 --sampler rrc --rrc-rej 30 --standard DVB-S
```

```
$ mplayer /tmp/video.ts
$ vlc /tmp/video.ts
```



```
$ rtl_sdr -f 742.5e6 -s 2400000 /tmp/video.iq
$ leandvb --u8 -f 2400e3 --sr 2000e3 --sampler rrc --rrc-rej 30 --standard DVB-S2
$ mplayer /tmp/video.ts
$ vlc /tmp/video.ts

# echo 32000000 > /proc/sys/fs/pipe-max-size
$ rtl_sdr -f 742.5e6 -s 2400000 - | leandvb --inpipe 32000000 --u8 -f 2400e3 -
```



Bibliographie

[LEANDVB] *leandvb : Un démodulateur DVB-S logiciel simple et rapide* . <http://www.pabr.org/radio/leandvb/leandvb.fr.html> .

[SOFTDATV] *Réception logicielle des transmissions vidéo numériques de la Station Spatiale Internationale* . <http://www.pabr.org/radio/softdatv/softdatv.fr.html> .

[LNBLINEUP] *Comparaison de têtes de réception satellite* . <http://www.pabr.org/radio/lnbl lineup/lnbl lineup.fr.html> .