

2.3 Analyse du code MATLAB avec légende :

RTL-SDR Spectrum Sweep || Range = 86MHz to 109MHz || Bin Width = 10.9375kHz || Number of Bins = 2304 || Number of Retunes = 18

xxiii. Variables associées à la légende

- `freq_vect` : vecteur de fréquence correspondant à la plage 86 MHz à 109 MHz
- `fft_masterreshape` : spectre moyen affiché (moyenne des FFT sur les retunes)
- `fft_smooth` : spectre en temps réel (FFT d'un balayage unique)
- `bin_width` = 10.9375 kHz → dépend de la taille de la FFT et fréquence d'échantillonnage
- `nb_bins` = 2304 → nombre de points dans chaque FFT
- `nb_retunes` = 18 → nombre de balayages successifs

xxiv. Unité et nature de `fft_masterreshape`

- Nature : densité spectrale de puissance (moyenne FFT²)
- Unité : dBm (conversion par $10 \cdot \log_{10}(\dots)$)
- Interprétation : niveau moyen de puissance reçu par bande de 10.9375 kHz

xxv. Valeur de l'impédance utilisée

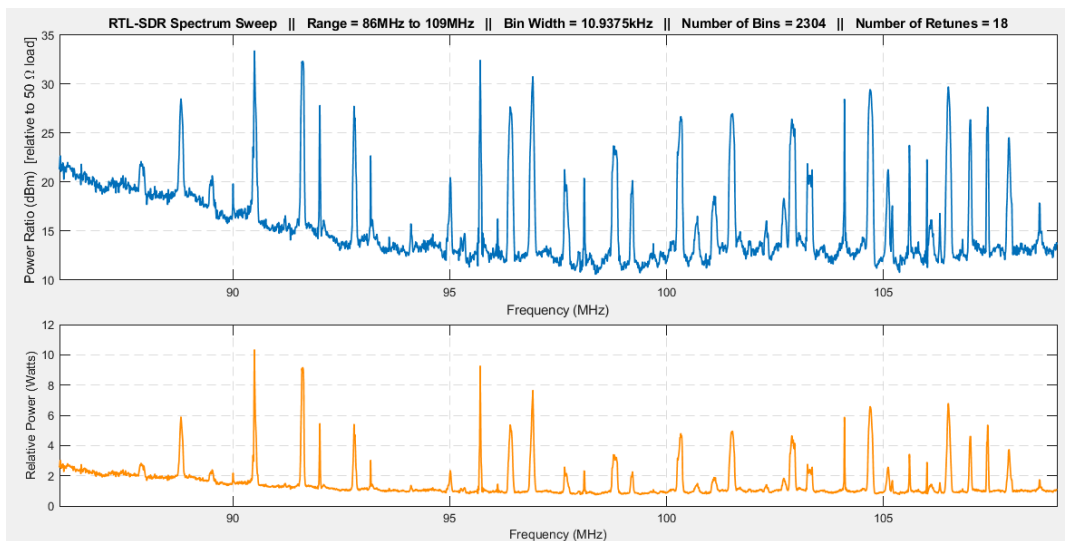
- Impédance : 50 ohms (standard RF)
- Définie dans le code : `i = 50`

xxvi. Ligne de calcul d'amplitudes en dBm et erreur

- Ligne : `y_data_dbm = 10*log10((fft_masterreshape.^2)/50);`
- Grandeur : Puissance en dBm
- Formule correcte : `y_data_dbm = 10*log10((fft_masterreshape.^2)/50)+30;`

Le problème dans la première formule est que l'on veut avoir une valeur en dBm mais l'auteur n'a pas mis le + 30, c'est donc cela que l'on a rajouté.

xxvii. Implémentation corrigée dans le script



Voici le spectre final corrigé avec la correction appliqué sur le script Matlab.

xxviii. Tracé avec légende en français et unités

Les 2 courbes:

```
plot(h_spectrum.axes1,freq_axis,y_data_dbm,'Color',h_spectrum.line_l
xlabel(h_spectrum.axes1,'Frequency (MHz)');
ylabel(h_spectrum.axes1,'Power Ratio (dBm) [relative to 50 \Omega :

plot(h_spectrum.axes2,freq_axis,y_data,'Color',h_spectrum.line_orang
xlabel(h_spectrum.axes2,'Frequency (MHz)');
ylabel(h_spectrum.axes2,'Relative Power (Watts)');
```

En français:

```
plot(h_spectrum.axes1, freq_axis, y_data_dbm, 'Color', h_spectrum.l:
xlabel(h_spectrum.axes1, 'Fréquence (MHz)');
ylabel(h_spectrum.axes1, 'Puissance relative (dBm) [par rapport à un
legend(h_spectrum.axes1, 'Spectre en dBm', 'Location', 'northeast').

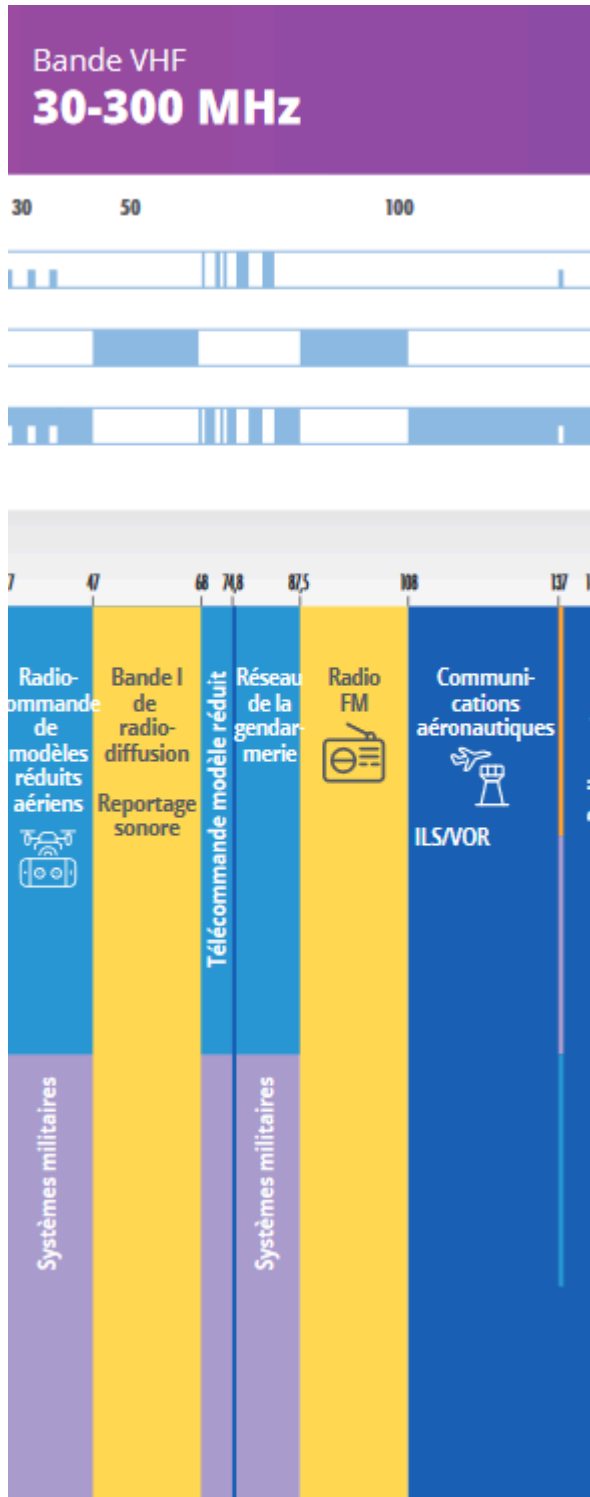
plot(h_spectrum.axes2, freq_axis, y_data, 'Color', h_spectrum.line_c
xlabel(h_spectrum.axes2, 'Fréquence (MHz)');
ylabel(h_spectrum.axes2, 'Puissance relative (Watts)');
legend(h_spectrum.axes2, 'Spectre en Watts', 'Location', 'northeast
```

xxix. Fréquence d'échantillonnage

- Fréquence d'échantillonnage : 2.8 MHz (rtlsdr_fs = 2.8e6)

xxx. Découpage graphique des bandes utiles

- Bande FM radio : de 87,5 MHz à 108 MHz (standard ANFR)



- En observant les pics au-dessus du bruit :
 - ~88.2 MHz → M Radio
 - ~92.6 MHz → Radio Phénix
 - ~94.9 MHz → RCF Calvados-Manche
 - ~95.7 MHz → France Musique
 - ~100.3 MHz → Tendence Ouest
 - ~101.4 MHz → NRJ Caen
 - ~102.8 MHz → France Bleu Normandie

Nom-Prénom	ZEGGAI Naël	YOUSSEF SALEM Sultan	STANCIU Ugo	YAKUB- ABDULLAH Zidan	BROGGI Jean
Recherches, théorie.					
Rédaction, sérieux, comportement	A	A	A	A	A