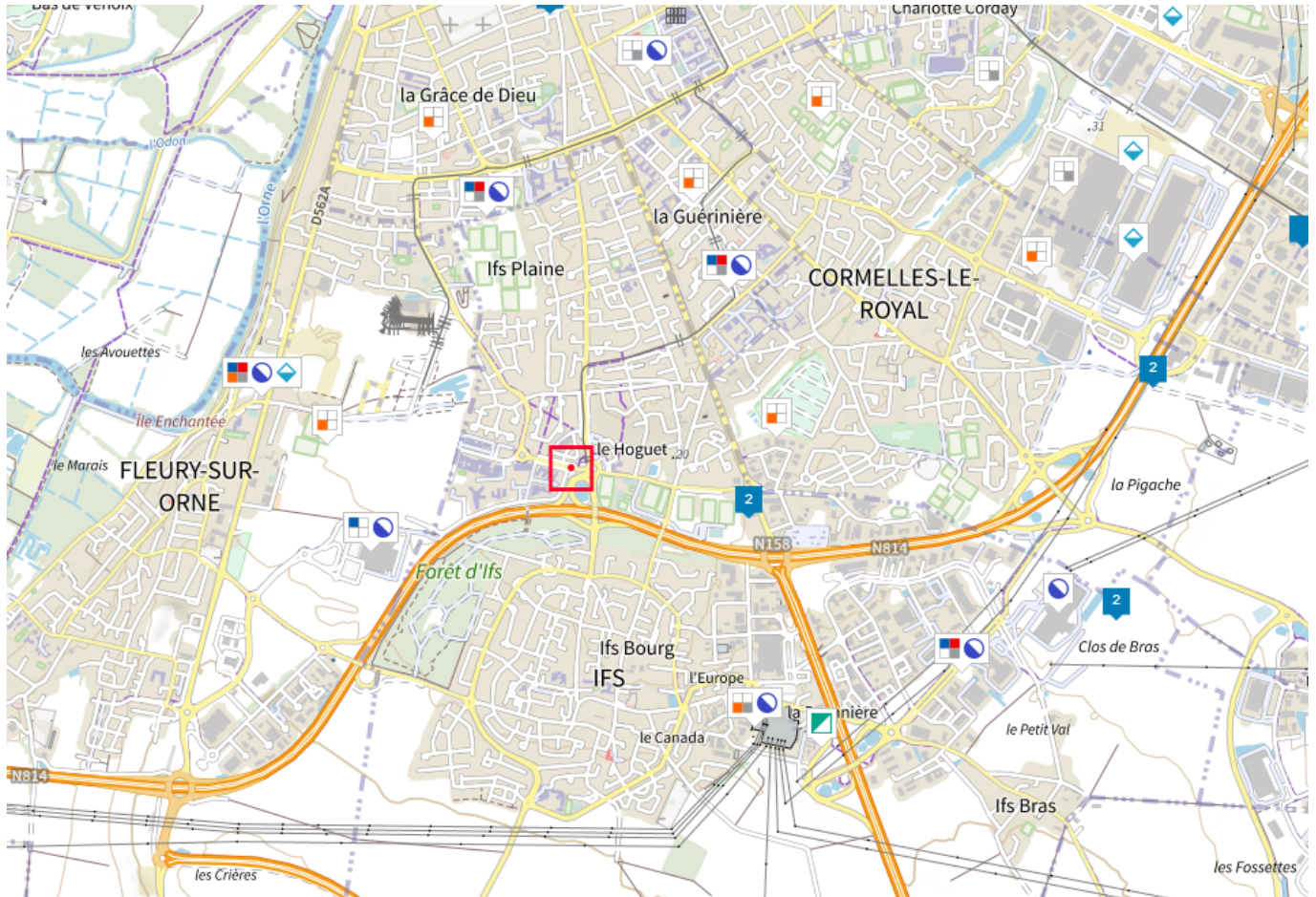


CHASSE AU SPECTRE DE LA TELEPHONIE MOBILE SUR LE CAMPUS 3, CARTOGRAPHIE CAEN SUD

MARIE Simon & DIVAY Esteban

2.2



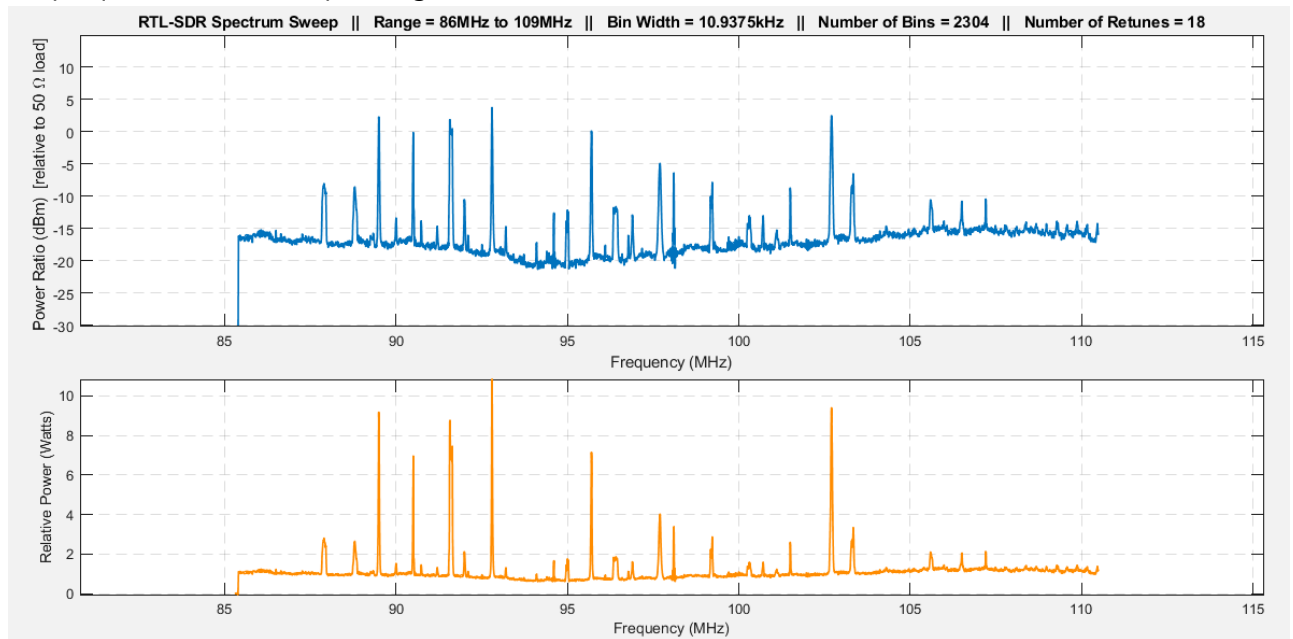
2.3 Orange

xxxi. Étant donnée la valeur de gain utilisée par Matlab et le RTL-SDR, que pensez-vous des valeurs maximales mesurées en puissance?

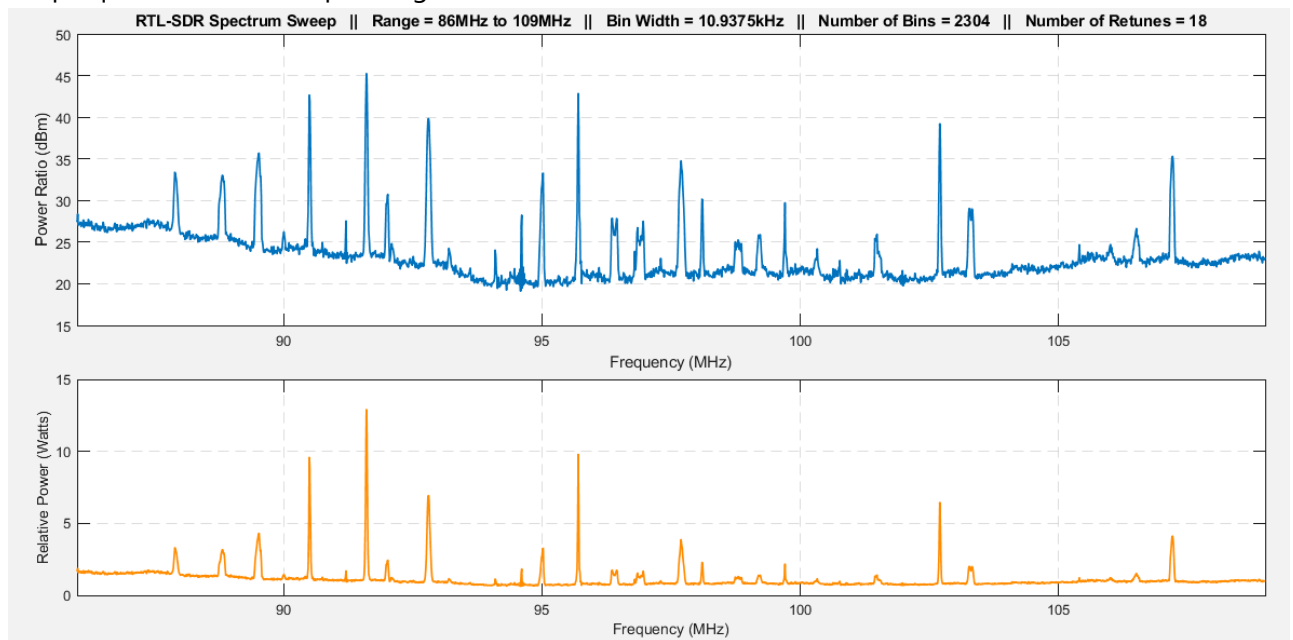
Les valeurs maximales mesurées en puissance sont fausses car il y a un gain de 40 dB qui est rajouté à la mesure.

xxxii. Utilisez le script corrigé lors du travail de groupe, implantez la formule permettant de tenir compte du gain.

- Graphique sans tenir compte du gain :



- Graphique sans tenir compte du gain :



xxxiii. Etant donné l'ordre de grandeur des fréquences ($\sim 1\text{GHz}$) calculez la longueur optimale de la paire d'antenne que vous réglerez avant de lancer vos mesures.

La longueur d'onde (λ) est calculée par :

$\lambda = c / f$ où c est la vitesse de la lumière ($\sim 3 \times 10^8$ m/s) et f est la fréquence en Hz

Ainsi, la longueur d'une antenne dipôle (L) est :

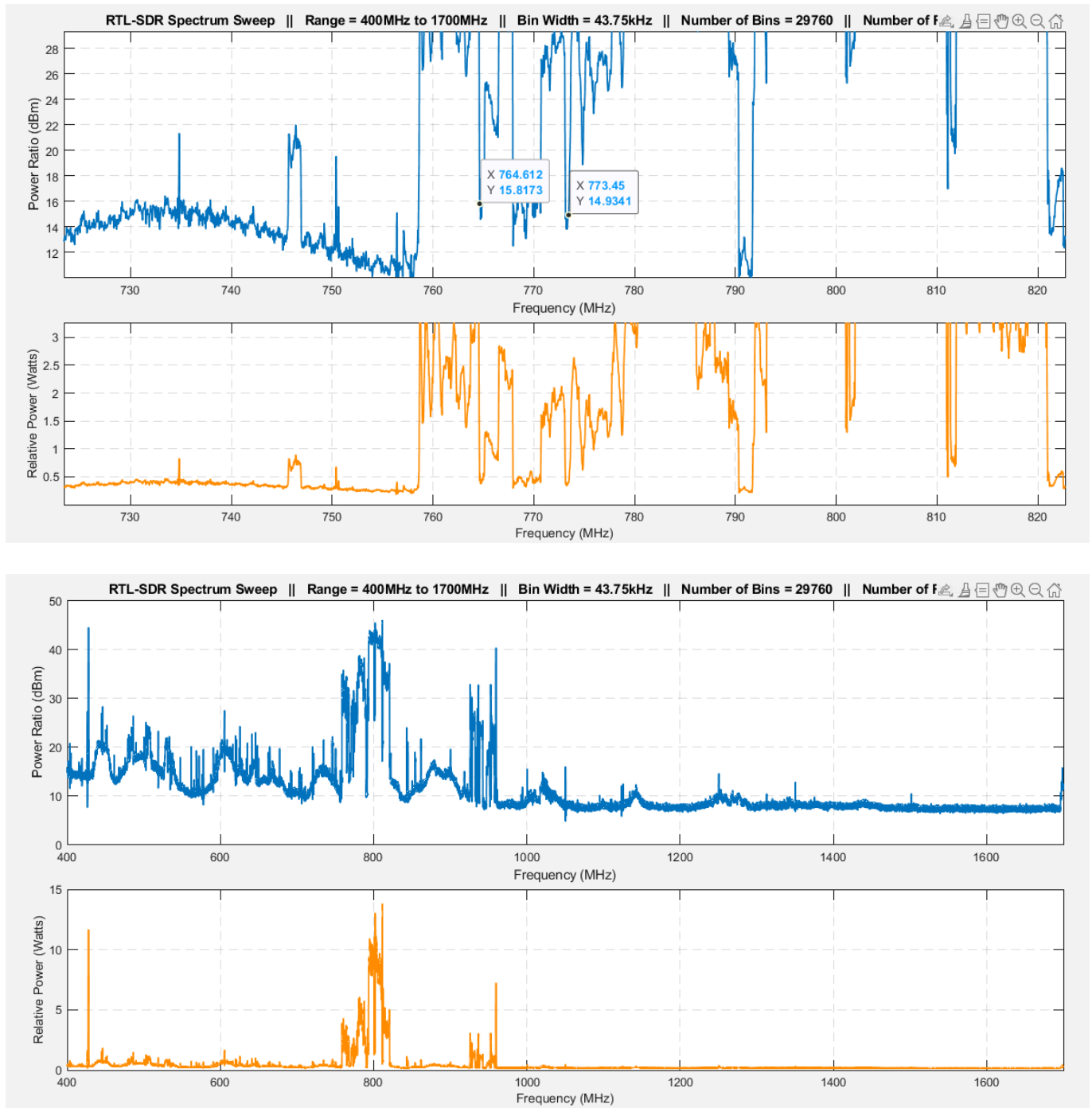
$$L = \lambda / 2 = c / (2f)$$

Par exemple, pour la bande 1800 MHz :

$$L = 3 \times 10^8 / (2 \times 1.8 \times 10^9) \approx 0.083 \text{ m} = 8.3 \text{ cm}$$

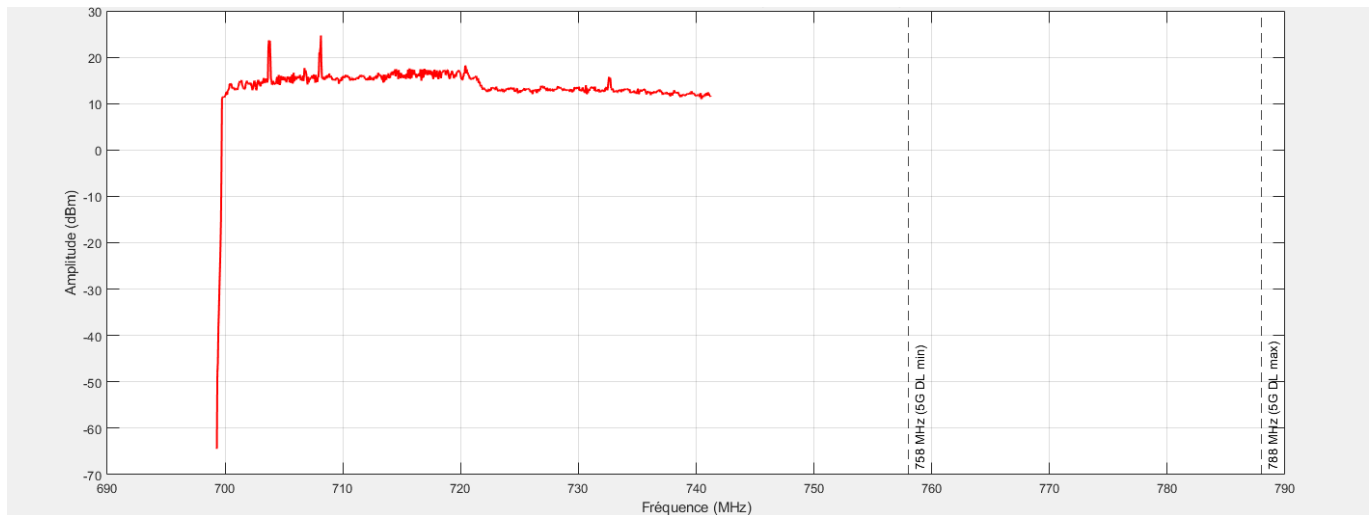
donc nous prenons environ 10 cm en longueur d'antenne.

xxxiv. Faites une capture avec une plage de fréquence de 400 MHz à 1700 MHz Présentez la plage de fréquence de votre étude, puis zoomez à +/- 10% pour y faire apparaître des mesures spectrales (OBW, etc.).

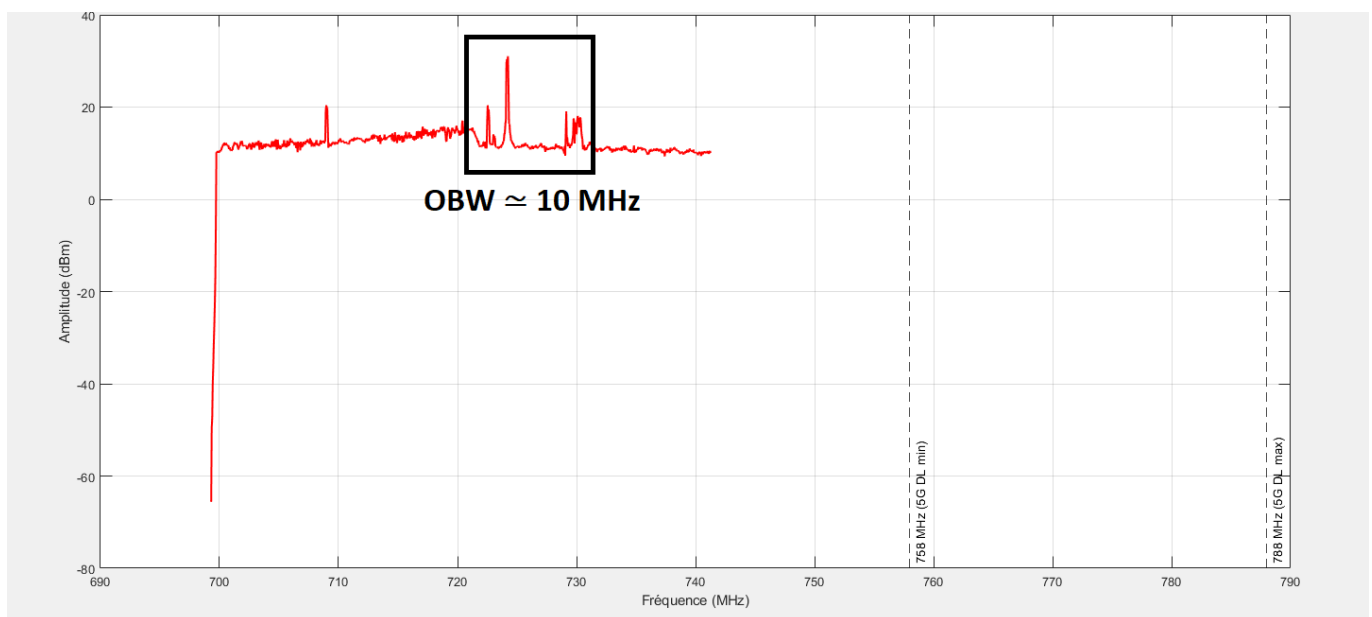


xxxv. Suivant la génération de téléphonie choisie, faites une recherche pour trouver l'OBW d'un canal de communication downstream. Si c'est votre opérateur, téléchargez une vidéo en ligne en ayant pris soin de couper le WIFI et faites une mesure sous Matlab afin d'y faire apparaître cette OBW.

Capture avec le téléphone en mode avion :



Capture pendant un téléchargement de vidéo en ligne :



On observe un pic sur la deuxième capture à 724 MHz. De plus, on sait que l'émission mobile vers la station est généralement entre 703 MHz et 733 MHz donc cela correspond.

xxxvi. Indiquez explicitement votre méthode d'identification et les informations vous permettant d'assurer que vous avez trouvé le bon émetteur (utilisez ce que vous avez fait en groupe).

La bande d'uplink (émission du téléphone vers la station) d'Orange est généralement 703-748 MHz. Nous avons observé un pic marqué autour de 724 MHz. Ce pic est cohérent avec la fréquence d'émission typique des téléphones connectés sur ce réseau.

xxxvii. Refaites une capture et présentez la partie du spectre correspondant à votre plage de fréquence choisie

Plage de fréquence 703-748 MHz :

