

PORTAIL MOTORSTAR :

TP5_Trames_Radio

Table des matières

TP5_Trames_Radio.....1

1. Relevé des trames et interprétation :.....3

2. Génération des trames par programme et programmation des émetteurs 'Clickstar' :.....6

1. Relevé des trames et interprétation :

Voici le signal relevé émis par un émetteur « clickstar » relevé avec un analyseur de spectre.

Boutons :

« Freq »: choisir la [fréquence] dans laquelle la capture sera faite au milieu.

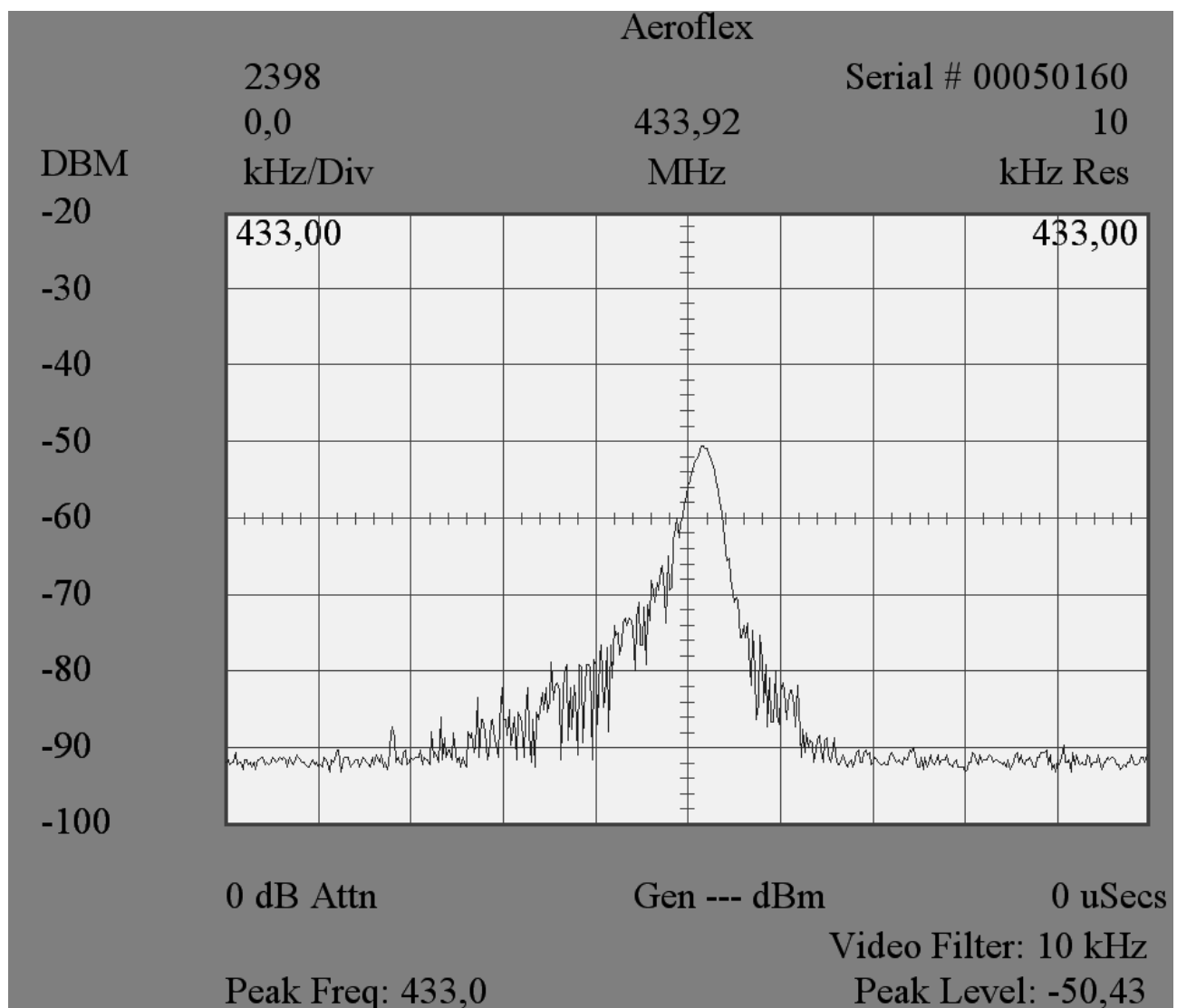
« Spam » : choisir +- sur les cotés

Pour capturer :

« control/trace » [Max Hold], cela capturera les pics de fréquence.

Puis, « marker/Mkr » [Peak Search] cela met un marqueur au pic le plus haut.

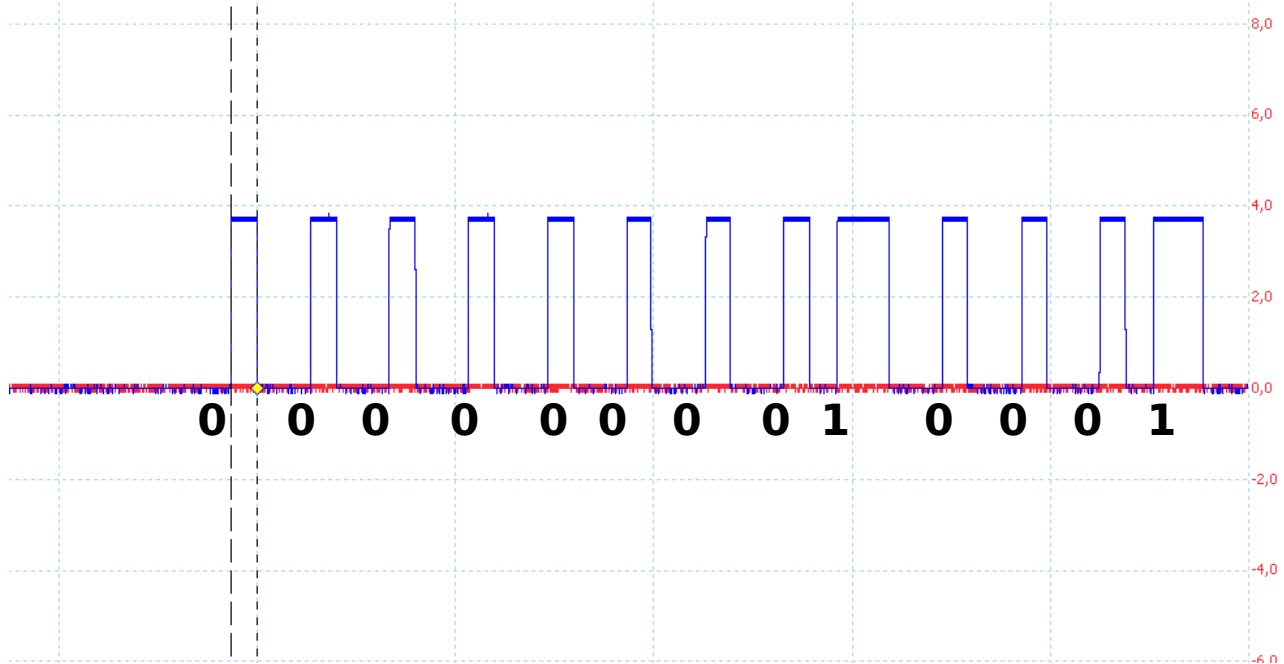
Ici le pic le plus haut est à 433,00MHz, et -50,43dBm



Mettre en œuvre le module réception et démodulation AM 433 MHz.
(voir document recepteur_433_am.odt)

Trame de données « touche gauche » obtenue sur le picoscope :

Niveau logique '0' :	Etat bas :	1,3 ms	Etat haut :	700 us
Niveau logique '1' :	Etat bas :	700 us	Etat haut :	1,3 ms



Constitution de la trame :

Nombre de bits : 13

1 bit de start : niveau '0'

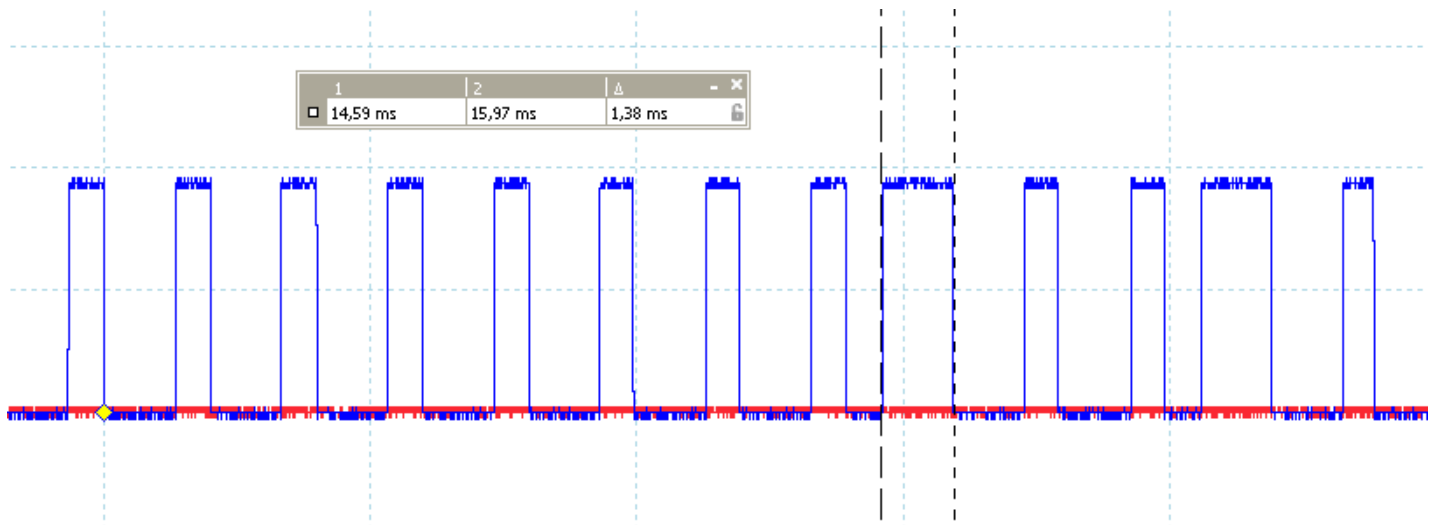
8 bits de code 'Emetteur'

4 bits de code 'Touche' :	Touche droite :	code 0010
	Touche gauche :	code 0001

Ici nous avons bien 13 bits, code 00000000**10001**

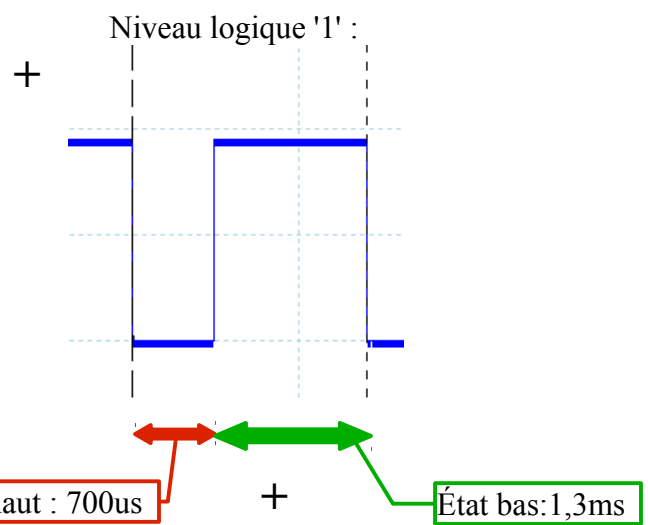
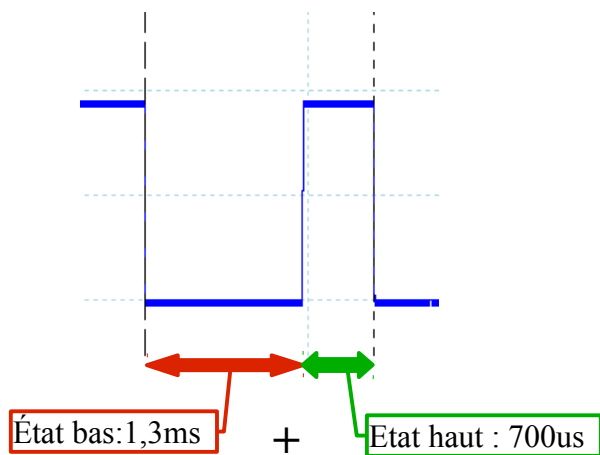
En effet, nous avons bien cliqué sur la touche gauche

Ici, la touche droite :



Nous avons bien le code 0010 sur les 4 derniers bits.

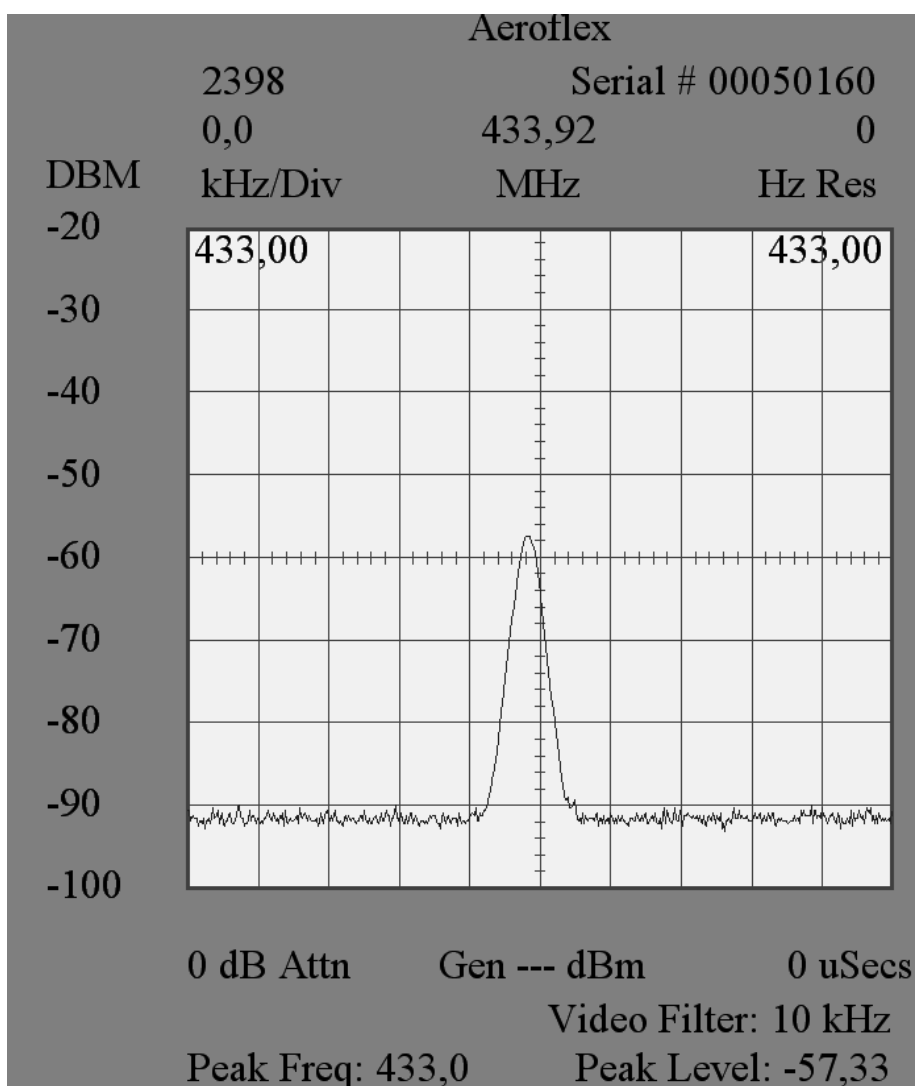
Pour plus de précision :
Niveau logique '0' :



2. Génération des trames par programme et programmation des émetteurs 'Clickstar' :

Sur le programme .c il faut changer le code pour :
code=0x11; (soit 0000000010001) (un clique gauche)

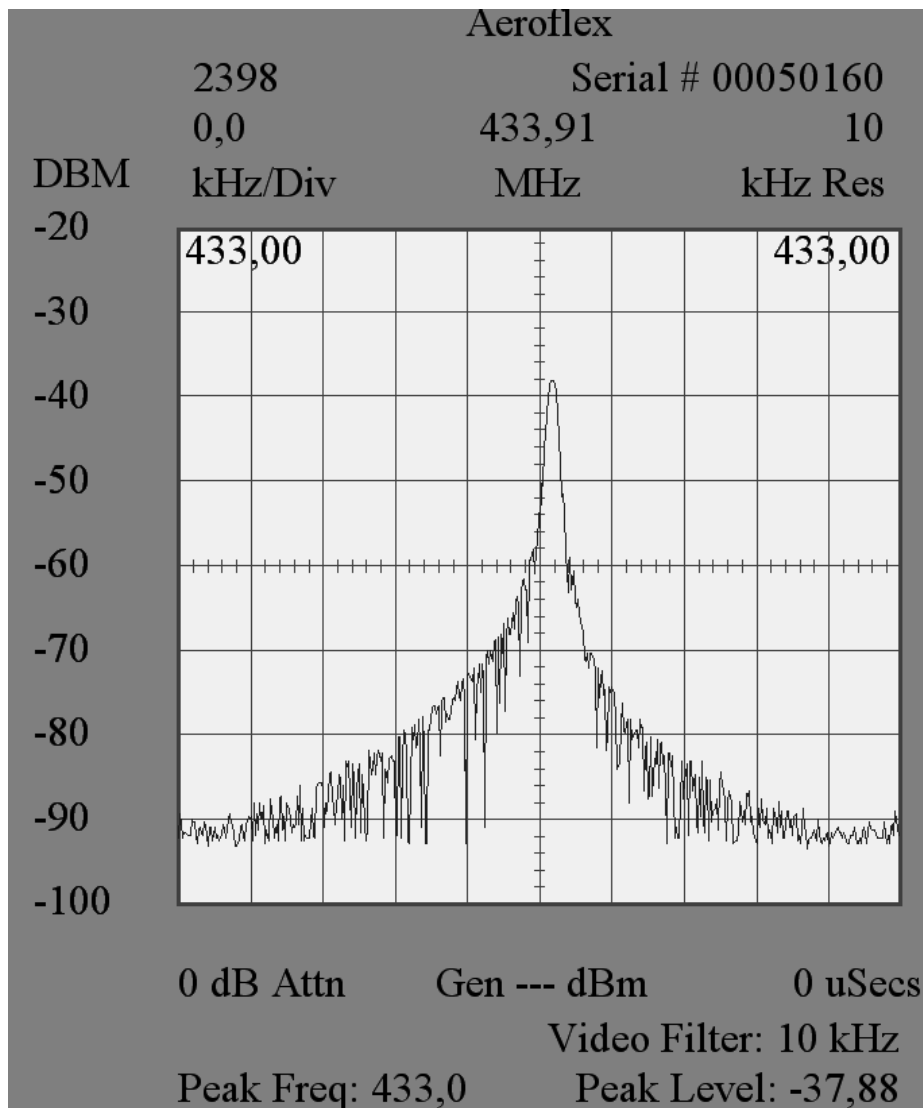
Relevé sur l'analyseur de spectre avant l'envoi du code :



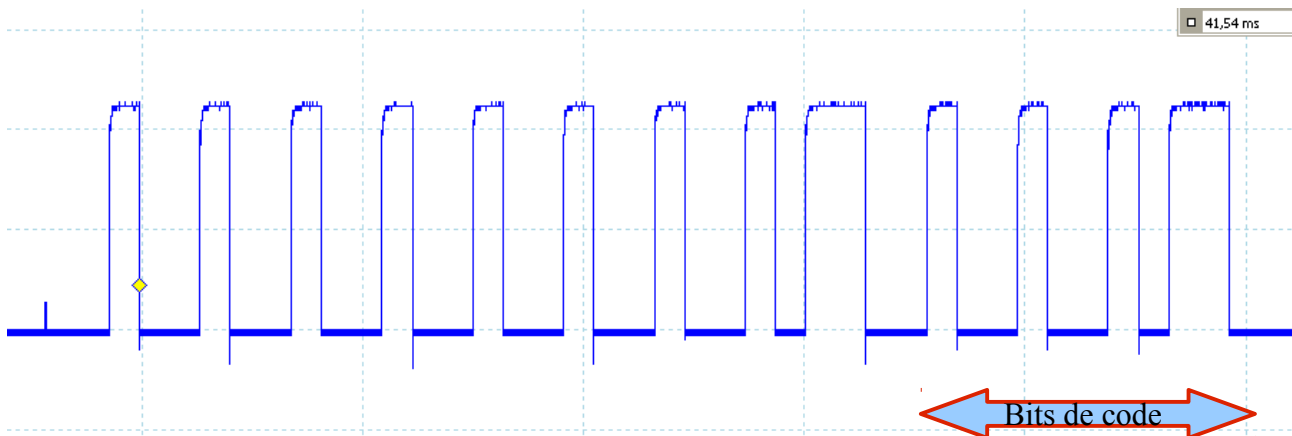
Nous avons bien un signal a 433 MHz émis en permanence.

Relevé sur l'analyseur de spectre après l'envoi du code :

Maintenant, le code a été envoyé. Des fréquences autres que 433MHz apparaissent, ce qui est tout à fait logique car le signal carré, est formé d'une multitude de sinusoïdes, donc une multitude d'harmoniques.



Relevé de la trame envoyée sur le picoscope :



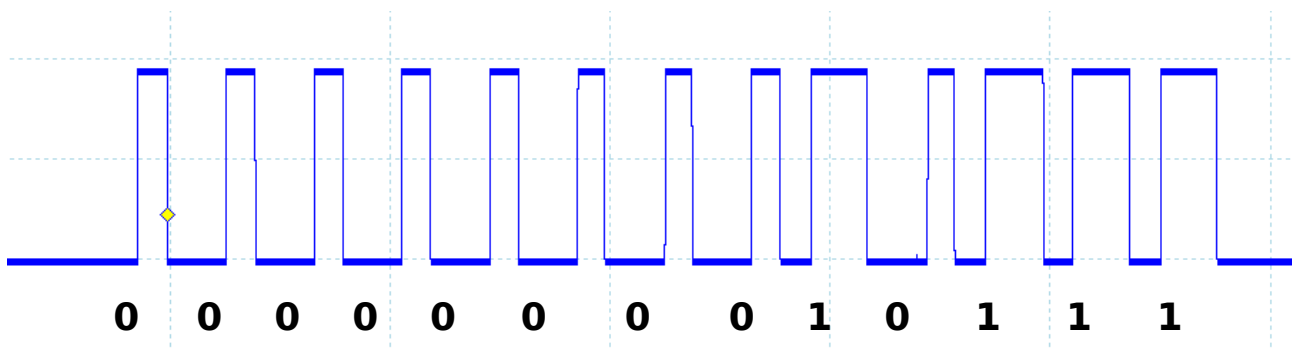
On a bien nos 4 derniers bits (de code) 0001 voulus (pour simuler un clique bouton gauche.) (Rappel :code code=0x11; soit 0000000010001 envoyé)

Duplication du clickstar :

- 1) Rester appuyer sur le bouton a dupliquer, une LED elle clignote 7sec.
- 2) Dans un laps de temps de 10sec, envoyer le signal qu 'on veut. (pour notre exemple, on a dupliquer code=0x17; // 0 0000 0001 0111) (Attention a bien coller le récepteur au clickstar.)
- 3) Le clickstar clignote 3 fois pour avertir que la trame est enregistrée.

Exemples :

Nous avons dupliqué le code=0x17; // 0 0000 0001 0111 sur la touche numéro 3. Avec le récepteur de l'étape **1**. nous avons relevé la trame suivante au picoscope.



Nous avons bien la trame enregistrée sur le bouton numéro 3.