

## Les clés TNT

## MATERIELS

### Le principe

Lors de son travail, un des développeurs de la partie réception TV numérique du noyau Linux, Antti Palosaari a découvert qu'un certain modèle de clé de réception TNT (DVB-T) pouvait transmettre la numérisation directe du signal reçu par l'antenne, au format I/Q.

Ce n'est pas le fonctionnement habituel de la clé qui normalement transmet un flux MPEG sur le bus USB.

Il a donc été possible d'écrire un pilote qui transmet ce flux I/Q du signal radio à des applications, le traitement du signal se faisant de manière logicielle. C'est le principe même de la radio logicielle ou Software Defined Radio (SDR).

### Le modèle de clé

Toutes les clés TNT ne sont pas capables de fournir un flux I/Q, la plupart ne sachant transmettre qu'un flux MPEG. Pour avoir ce flux I/Q, il faut que la clé soit construite autour de la puce RTL2832u de chez Realtek. C'est pour ça qu'on parle habituellement de clé rtl2832u.

Cependant, cette puce ne sait pas recevoir une autre fréquence radio que quelques fréquences fixes (une de l'ordre de 36 MHz, une de l'ordre de 4MHz entres autres). Elle est conçue pour recevoir le signal de la part d'une autre puce qui s'occupe ed convertir la fréquence que l'on veut recevoir dans la fréquence de travail du RTL2832u.

On appelle Fréquence intermédiaire (FI ou IF) la fréquence de travail du RTL2832u. L'autre puce est appelée tuner.

### Quelle clé, quel prix et ou la trouver ?

Rafael Micro R820T et R828D, cette clé peut recevoir de 22 MHz à 1700 MHz.

On trouve ce même modèle chez de nombreux vendeurs, pour des prix allant de 10€ jusqu'à 20 ou 30€,

### Qu'est-ce qu'elle donne ?

Concrètement, on a une garantie que le tuner R820T puisse recevoir entre 22 et 1700 MHz, et dans les faits, on a un peu mieux que ça (entre 20 et 1800 voire 2000 MHz pour les chanceux). Mais ne pas trop compter dessus.

Pour les points communs, la puce RTL2832u numérise le signal en 8 bits I/Q. Si le nombre peut faire penser que c'est peu, ça nous donne largement assez d'informations pour jouer avec.

La puce est capable de fournir environ 3 millions d'échantillons I/Q par seconde. Ce qui fait qu'elle est capable de recevoir \*simultanément\* 3 MHz de bande passante autour de la fréquence choisie. Dans les faits, on plafonne à environ 2.8 MHz, et beaucoup d'utilisations se font avec seulement 1 MHz.

### Comment l'utiliser avec Windows

Il faut installer un pilote spécifique, qui va supprimer le pilote d'origine. Souvenez vous que le fonctionnement "normal" de la clé est de fournir un flux MPEG à l'ordinateur. C'est le boulot du pilote d'origine, et ce n'est pas ce qu'on veut faire avec.

Le pilote spécifique va fournir le flux I/Q à l'ordinateur.

L'outil zadig.exe permet de faire ce travail (il est fourni avec SDRSharp par exemple).



### Clé USB RTL-SDR avec R820T2

Ce modèle de clé RTL-SDR est équipé du chipset Realtek RTL2832U et du **nouveau tuner R820T2** spécialement conçu pour le mode SDR.

La nouvelle version du tuner R820T2 offre une meilleure sensibilité (+2dB à +5dB selon les fréquences) et un bruit de fond réduit, comparé à la **version précédente R820T**.

Utilisé avec un **logiciel SDR**, cette clé USB devient un **récepteur-scanner à large bande de 24 Mhz à 1766 MHz (sans trou) et tous modes (AM, FM, SSB, CW, DATA, ADSB, DMR) !**

<https://www.passion-radio.com/fr/recepteurs-sdr/rtl-sdr-r820t2-248.html>