

# DECODAGE DES SIGNAUX AVEC UN SDR RFHAMFOX ET FLDIGI

## 1. PRESENTATION DU MATERIEL ET DES APPLICATIONS

### 1.1. LE RFHAMFOX ONE (description de la société RFHAM)

Le RFHAMFOX ONE est un outil puissant et innovant qui permet d'utiliser pleinement les capacités offertes par les techniques de Radio logicielle (ou SDR pour Software Defined Radio).

Associé à un ordinateur muni d'une carte son, RFHAMFOX ONE permet de visionner un spectre radio pour faire de l'analyse spectrale ou recevoir des signaux spécifiques et d'émettre sur les bandes HF, VHF, UHF.

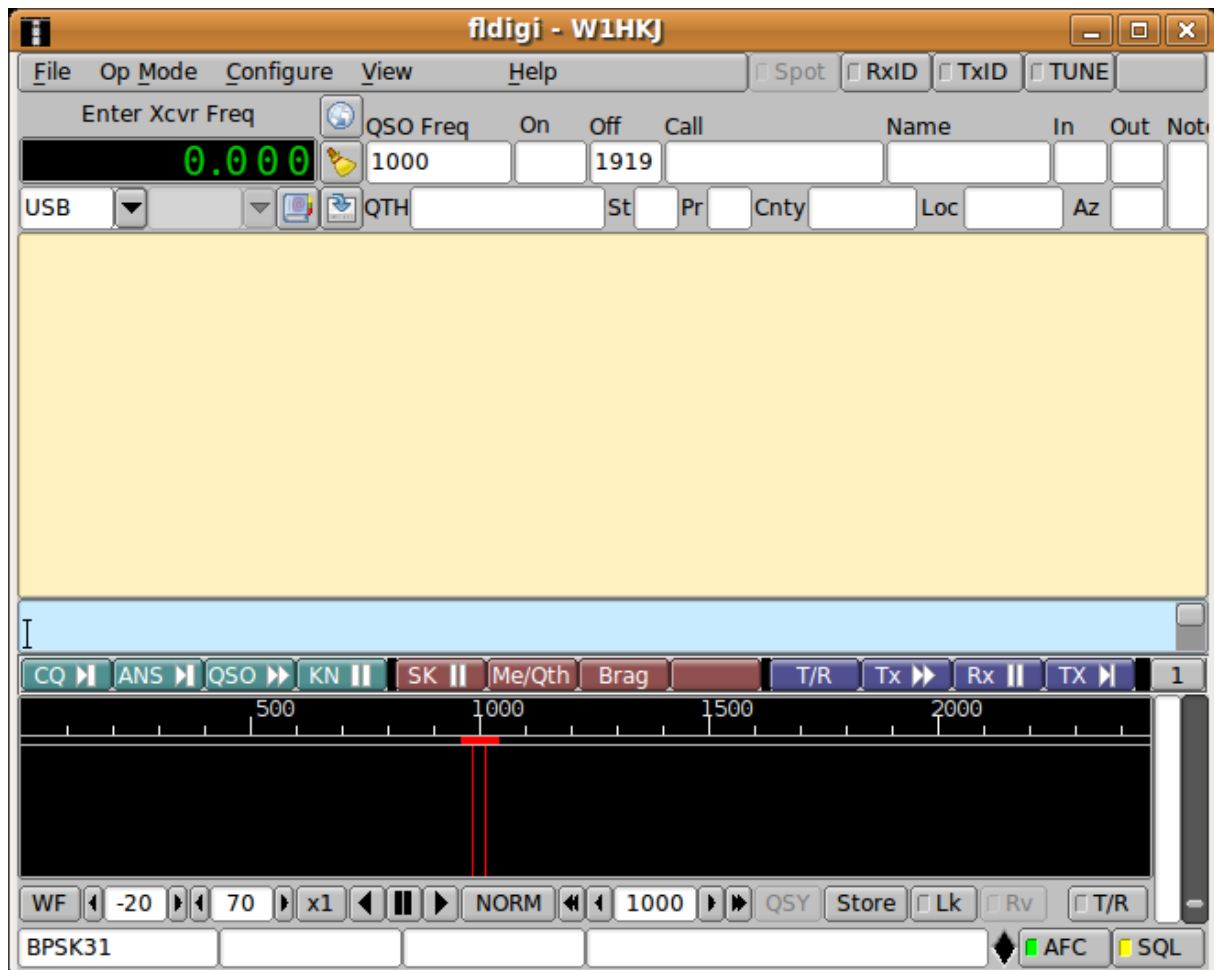


## 1.2. FLDIGI de W1HKJ

Petite application qui permet l'émission et la réception des signaux numériques . Facile d'emploi, puissant et un décodage très performant même dans les signaux faibles et le QRM.

Modes proposés :

- ◆ CW
- ◆ Contestia
- ◆ DominoEX
- ◆ Hell
- ◆ MFSK
- ◆ MT63
- ◆ Olivia
- ◆ Psk
- ◆ RTTY
- ◆ Thor
- ◆ Throb



### 1.3. HSDR

Application qui permet de commander le SDR dans la gestion des fréquences, des entrées et la visualisation spectrale des signaux.

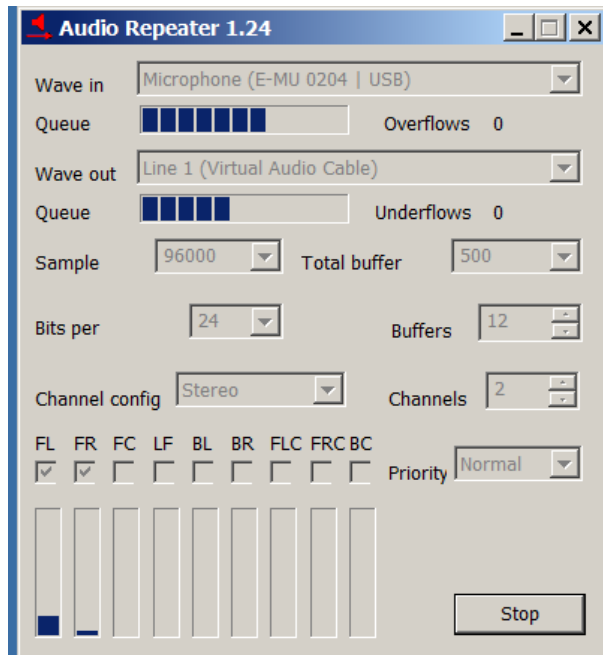


### 1.4. VIRTUAL AUDIO CABLE (VAC)

La fonction de Virtual Audio Cable est, comme son nom l'indique, de jouer le rôle d'un "cable virtuel" (représenté par une entrée et une sortie reliées entre elles ) afin de transférer un son d'une application à une autre.

Le transfert se fait en direct et sans retouche.

Idéal pour enregistrer une sortie son à partir d'une application qui ne permet pas l'enregistrement direct de fichiers au format WAV



## 1.5. INTERFACE AUDIO

J'utilise l'interface audio/MIDI E-MU 0204 USB. Cette interface USB pour Mac ou PC met à votre disposition une qualité sonore incomparable, d'excellents convertisseurs A/N et N/A (24 bits/192 kHz), une horloge extrêmement précise et des préamplificateurs micro/ligne/Hi-Z Classe A faible bruit.



## 2. MISE EN ŒUVRE

### 2.1. Introduction

La bande décimétrique est l'occasion pour beaucoup de radioamateurs d'effectuer des contacts dans une multitude de modes dit numériques. (PSK, RTTY, MSFSK,...). Il existe de nombreux logiciels permettant de trafiquer dans ces modes. J'ai essayé FLDIGI avec le récepteur SDR. Les résultats sont excellents.

### 2.2. Pratique

Exemple : Décoder le PSK31. La procédure est identique pour tous les modes.

Après la mise en marche du SDR et de l'interface audio, ouvrir HDSDR et se connecter au récepteur.



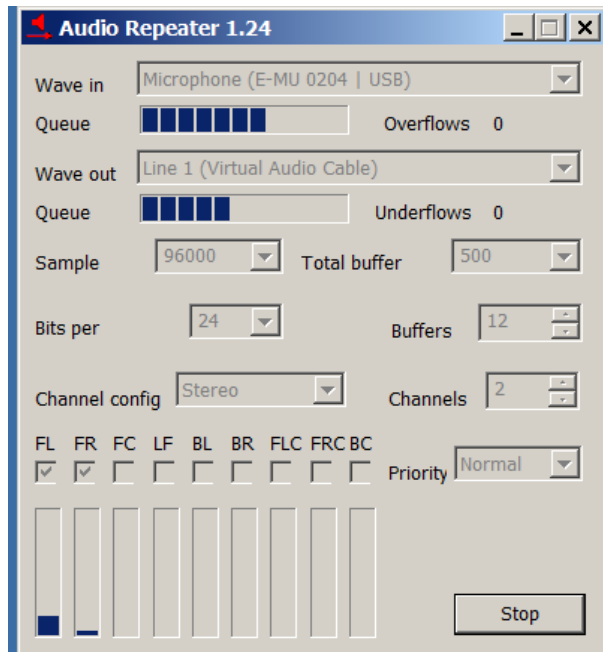
Après configuration de la carte audio (F5 et F6) cliquer sur « start » pour vous connecter au SDR. Finaliser la réception avec le paramétrage des amplis ou des atténuateurs sans oublier le niveau d'entrée de l'interface audio et micro.

Fldigi traite les signaux venant de la carte audio au même titre que HDSDR pour la visualisation du signal. Les deux en même temps occasionnent un blocage. Il faut donc deux voix audio distinctes.

Nous utiliserons non pas deux cartes audio mais une liaison audio virtuelle.

Une petite application : Virtual Audio cable (VAC) qu'on trouve très facilement sur internet à un prix modique permet de solutionner le problème.

La mise en œuvre est simple.



Après avoir ouvert Audio Repeater (MME) il faut la configurer.

EX :

WAVE IN : carte son utilisée par votre SDR

WAVE OUT : Line1 (virtual audio cable)

SAMPLE : chiffre correspondant à la bande passante de votre carte son : 96 KHZ ou 192 KHZ ...

CHANNEL CONFIG : mono ou stéréo.

Cliquer sur « start » Votre câble virtuel doit fonctionner. (les barreaux « queue » visualisent les niveaux des signaux d'entrée et sortie).

Ouvrons **FLDIGI**

Configurer la carte audio –Sélectionner en « input » LINE1 et output le son de l'ordinateur.

Sélectionner le mode désiré . Le réglage de la fréquence s'effectue avec HSDR.

Dans la fenêtre spectrale, apparaît le signal avec ses raies typiques au PSK31. Cliquer dessus et vous devriez voir le texte s'afficher comme sur l'image ci-dessous.

Vous trouverez sur internet la documentation de ce logiciel.

fldigi - F5LPE

File Op Mode Configure View Logbook Help Spot RxID TxID TUNE

Enter Xcvr Freq 0.000 QSO Freq On Off Call Name In Out Notes

1537 1908

USB QTH St Pr Cnty Loc Az

CQ CQ CQ DE IZ7FSY IZ7FSY IZ7FSY CQ  
 pse K  
 - o sn  
 I.inio .

CQ CQ CQ DE IZ7 IZ7FSY IZ7FSY  
 CQ CQ CQ DE IZ7FSY IZ7FSY IZ7FSY CQ  
 pse K  
 eu46, AGCW #3419, DIG #6194  
 HW dr OM REMY? BTU  
 F4FNK de HA7LW pse kn 0FNc teOFT5 tk ot  
 S MIXW Eae#ANSCEIVE#n Ie tet W  
 . i a iNToeetNE Iee entIT=6 lL ROTy e l ,20ETER ex ahE oo e  
 U1RP YU1RP YU1RP PSE K\_ oitn e}S 7 n

I

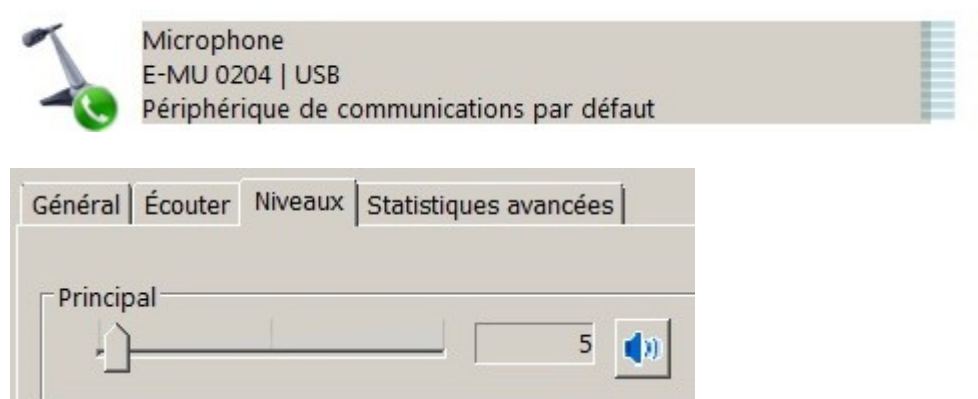
CQ ANS QSO KN SK Me/Qth Brag T/R Tx Rx TX 1

→ Raie PSK 31

## AUTRES REGLAGES IMPORTANTS

Pour une réception de qualité, il est indispensable de jouer sur les différentes commandes traitant les entrées audio.

- entrée micro
- réglage entrée ligne de l'interface son
- Atténuateurs ou amplis du SDR pilotable à partir de HSDR.



Réglage des entrées (diode led allumée voir éteinte pour certaine station forte).

## CONCLUSION

La mise en œuvre est simple et les résultats sont très bons. Bien sure la réception doit être bonne.



