radioscoutisme@sgdf.fr

SCOUTS GUIDES DE FRANCE

A L'ECOUTE DU MONDE GRACE AUX WEBSDR

Juin 2018, mise à jour mars 2020

Que ce soit à partir d'un poste ancien de type «récepteur du grand-père», d'un appareil plus récent ou de l'équipement d'un radioamateur, l'écoute des Ondes Courtes (0-30Mhz) est l'occasion d'une ouverture au monde.

Il existe maintenant des sites web spécialisés qui permettent de piloter une station de réception radio à travers un navigateur internet.

Il s'agit des « web SDR » pour « Software Defined Radio ». Ces sites web transforment votre ordinateur en récepteur radio sans installation spécifique et à moindre coût

Il devient possible d'écouter les fréquences comme si vous y étiez. Ces écoutes sont une porte ouverte sur le monde des communications radio et peuvent participer à la préparation au jamboree sur les ondes.

Les participants pourront s'entraîner à l'écoute des ondes courtes, en découvrant les communications existante. Cela permettra de se familiariser avec les procédures d'appel et de réponse, écouter des langues étrangères, localiser les pays entendus sur un planisphère, etc.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

L'écoute des ondes courtes est l'occasion d'une ouverture au monde. C'est une façon de s'initier à des techniques de communication, et de se préparer à l'émission pour le jamboree sur les ondes. On pourra voir certains aspect physiques de l'atmosphère, par exemple l'effet de l'ionosphère sur la propagation des ondes.
La découverte de balises horaires, aéronautiques, des émissions de radio commerciales d'autres pays, et des radioamateurs

Mouvement de jeunesse et d'éducation populaire catholique ouvert à tous, sans distinction de nationalité, de culture, d'origine sociale ou de croyance.
Association de loi 1901 reconnue d'utilité publique, habilitée à recevoir dons et legs

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgu
/ sgdf

PRE-REQUIS

Il est important de bien s'être familiarisés au préalable avec cet atelier. Et ensuite de reprendre cet exercice avec tes scouts.

Un casque audio est pratique. Et des haut-parleurs réglés à un volume sonore acceptable, est préférable pour des groupes.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE
. un ordinateur connecté à internet pour 2 à 4 jeunes
. un navigateur compatible HTML-5 (FireFox ou autre)
. un tableau des codes Q usuels
. l'alphabet international
. une carte des indicatifs par pays et locator (voir boutique pour planisphère Europe ou Monde)
. le code morse (si écoute du morse)
. un dictionnaire anglais ou autre langue que l'on souhaite écouter
. le tableau des bandes radioamateurs

ÉTAPE 1- LE DÉROULEMENT

Durée : 1/2 h à 1 h
Par groupe de 2 à 4 par ordinateur

Plusieurs ateliers peuvent s'exécuter en même temps dans la même pièce si les PC sont éloignés de quelques mètres ou si il y a suffisamment de casques .

Faire une présentation des outils d'aide disponible dans doc en stock :

- Le chasseur d'Onde
- Une affiche code Q
- liste des préfixes par pays, (locator si une carte est disponible)

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf

DESCRIPTION DE LA MISSION :

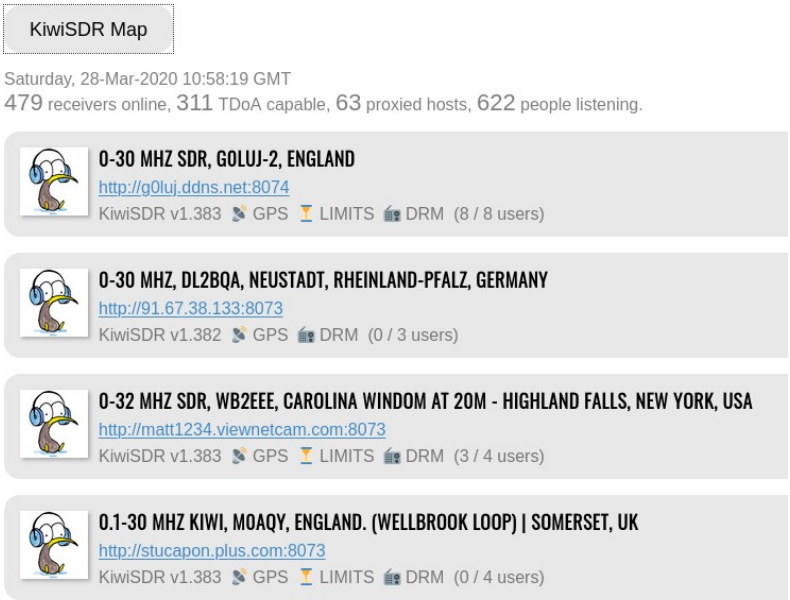
Écouter, comprendre de quoi parlent les opérateurs, relever leurs indicatifs, trouver les pays concernés grâce au préfixe de l'indicatif du radioamateur.
Le site SDR, l'heure, la bande, la fréquence et le locator.

Localiser sur la carte la position des pays entendus.

ÉTAPE 2- PRÉPARATIFS ET EXPLICATIONS

Nous allons présenter un site d'accès au webSDR. Il y en a d'autres avec des caractéristiques différentes. Tu pourras écouter quelques radiocommunications de radioamateurs que tu entendras parler, ou discuter avec du morse. A la fin, tu pourras également écouter des stations commerciales AM du monde entier.

En se connectant sur les sites http://kiwisdr.com/public/ ou http://rx.linkfanel.net/ nous avons un listing ou une carte des différentes stations SDR disponibles.



En cliquant sur « KiwiSDR Map » on peut choisir son récepteur en fonction de sa position géographique.

Si tu veux écouter des stations radioamateurs françaises, je te conseille de prendre des récepteurs à l'étranger. Grosso modo, tu dois te placer à environ 400-500km de la zone que tu veux écouter.

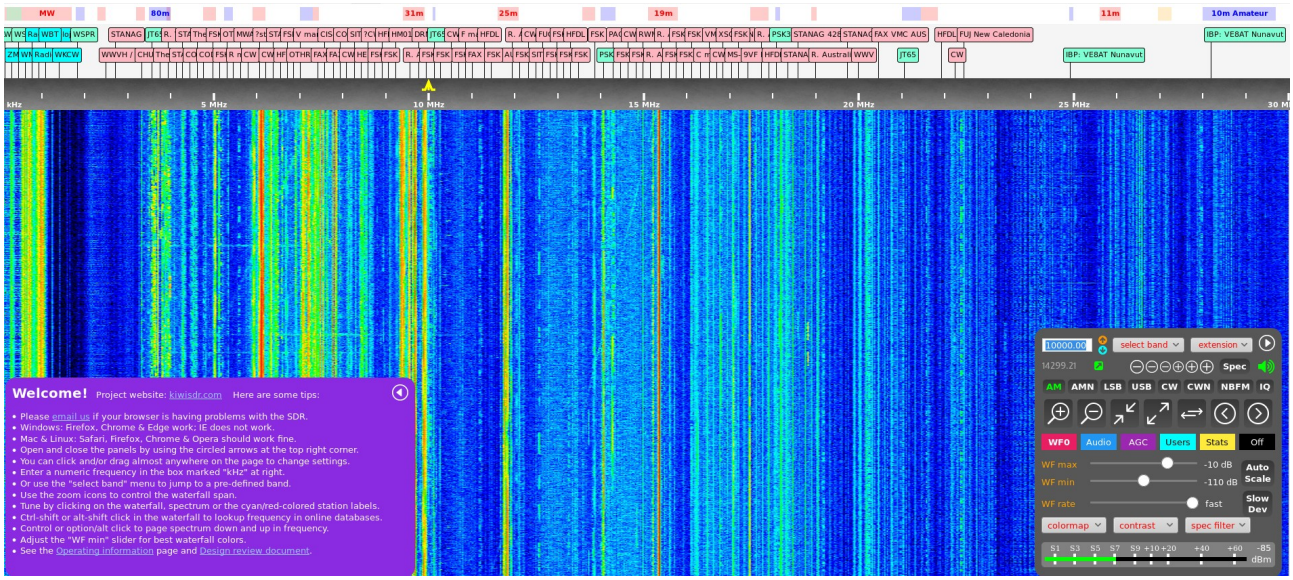
sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf

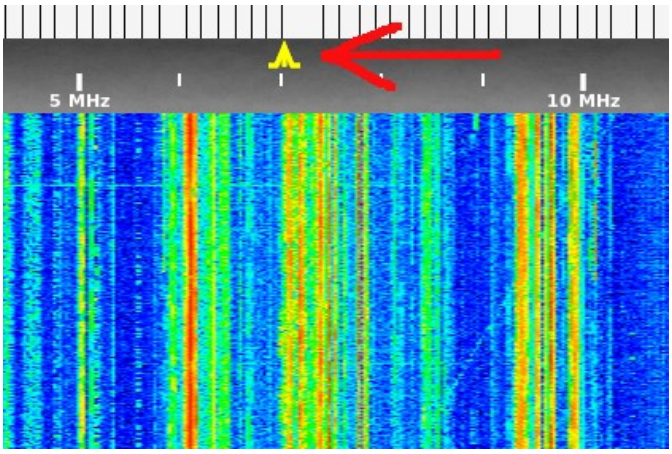
Par exemple pour écouter une station de Limoges, on peut prendre un récepteur en Suisse ou en Autriche.

Et oui, dans ce cas là, tu expérimentes déjà des technique de propagation, avec un rebond des ondes en utilisant l'ionosphère (Voir « propagation ionosphérique » dans wikipédia).

Il y a une limitation technique : par récepteur on est limité à 4 écouteurs simultanés.
Tu auras un message, si cette limite est dépassée. Il faudra simplement changer de récepteur SDR sur la liste.

Une fois connecté au récepteur, on verra un « waterfall » en font bleu foncé. Les signaux radio seront visibles par une couleur plus claire.
Plus les signaux reçus sont fort, plus la couleur affichée sera « chaude » du vert clair, en passant au jaune et jusqu'au rouge. Du bruit sortira des hauts-parleurs.

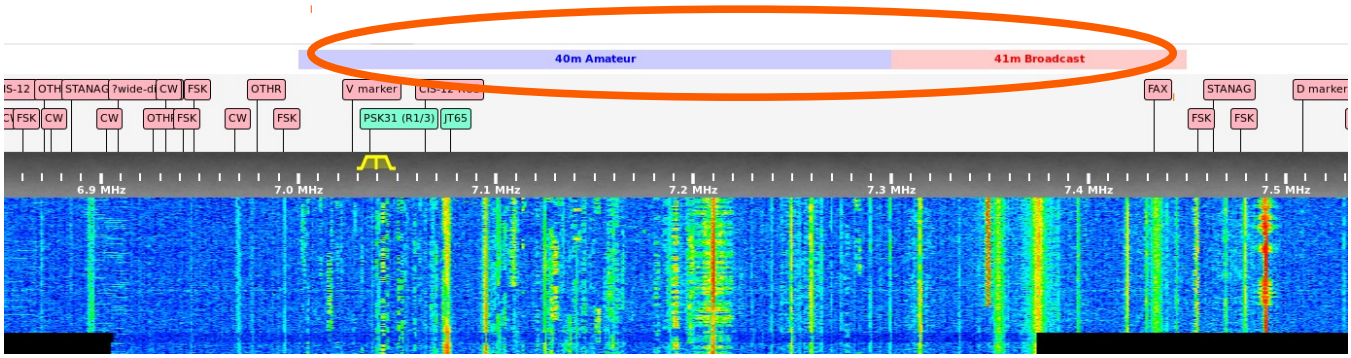




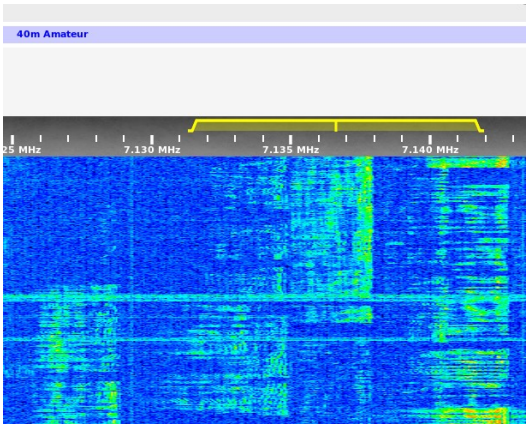
On va par exemple écouter la bande 40m radioamateur c'est à dire vers le 7MHz.

Dans un premier temps, clique avec la souris sur la graduation 7MHz pour que le curseur jaune soit bien dans la bande 40m. On ajustera avec précision plus tard.

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf



La bande amateur des 40m est indiquée **au dessus** du waterfall (ici en bande violette).. Juste à côté se trouve la bande des 41m (ici en bande rouge-rose) qui est une bande Broadcast, avec des radio commerciales qui émettent en AM (modulation d'amplitude).
Avec la souris, met-toi juste au dessous du curseur jaune. Zoome sur cette zone à l'aide la roulette de la souris.
On va préciser et choisir d'écouter une émission radioamateur en phonie (voix). Ces émissions phonie sont repérables vers 7,1MHz et 7.2MHz en France.



Il faut cliquer sur un signal large (bandes de couleur vert-jaune-rouge).
Et zoomer un peu plus.

Normalement le son est encore bien déformé, on ne comprend rien.

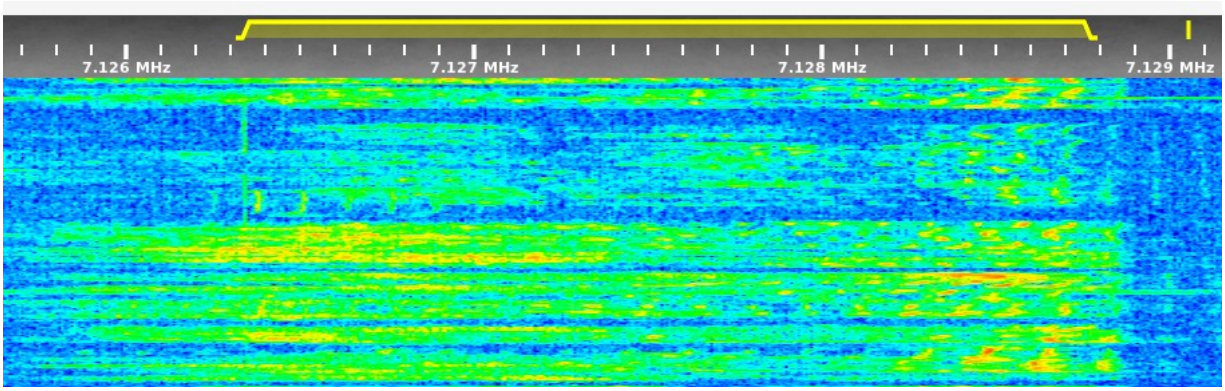
La prochaine étape est de sélectionner le bon mode de réception.

Les communications radioamateurs en phonie se font en LSB ou USB (bande latérale unique, c'est une modulation d'amplitude performante). Par convention sur 7MHz, elle se fait en LSB

En bas à droite il y a un menu. Clique sur LSB si tu es sur une fréquence radioamateur en dessous de 10MHz. Ou USB si c'est une bande au-dessus de 10MHz.

Le son devrait changer. Des voix de canards devraient être audibles.

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf



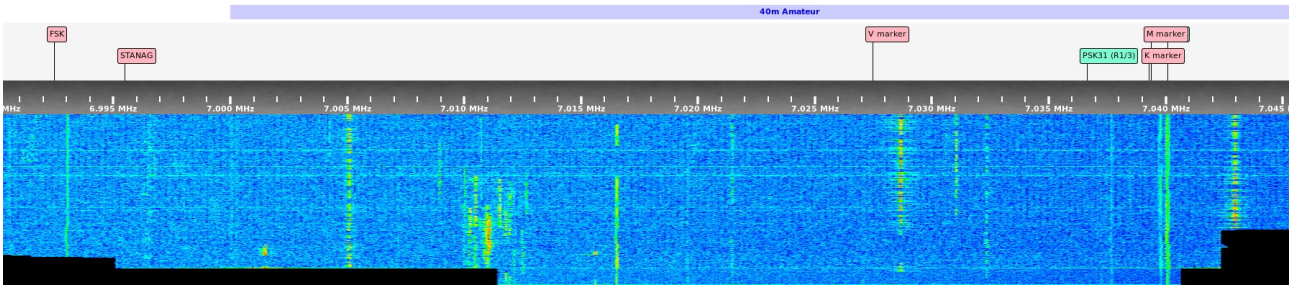
Avec le curseur jaune, on ajustera la fréquence de réception, en cliquant sur le signal. Le but est que la zone jaune/grisée soit juste au dessus du signal écouté. Elle doit englober le signal. La voix sera maintenant compréhensible, peut-être faudra-t-il quelques ajustements. Si la fréquence centrale n'est pas réglée avec précision, la voix sera alors déformée.
C'est à dire que si tu es trop décalé d'un côté, la voix sera aiguë. Si tu es trop décalé de l'autre côté, elle sera grave. Il faut bien être au centre.
C'est un coup de main à prendre, car tu as un petit délai entre le moment où tu fais la commande et le moment où ça arrive sur le haut parleur : c'est à cause du traitement numérique. Ce délais n'existe pas sur un vrai récepteur.

Il est parfois un peu difficile d'avoir la voix parfaite.
En cliquant sur les bord de la zone jaune, on joue sur le filtrage. On ajuste la bande passante et notre réception peut alors éliminer les signaux indésirables et qui nous brouillent l'écoute.

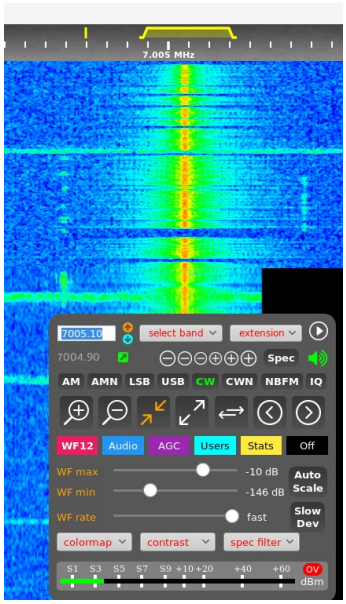
sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf

ÉTAPE 3 –JOUONS AVEC ! :)

As-tu déjà entendu du morse ?
En cliquant sur le waterfall et en glissant la souris de gauche à droite en maintenant le bouton appuyé, on peut déplacer le waterfall. Une zone noire va apparaître, c'est normal car le récepteur n'écoutait pas cette zone à ce moment là. Le but est maintenant de se déplacer entre 7,000MHz et 7,040MHz pour écouter du morse.

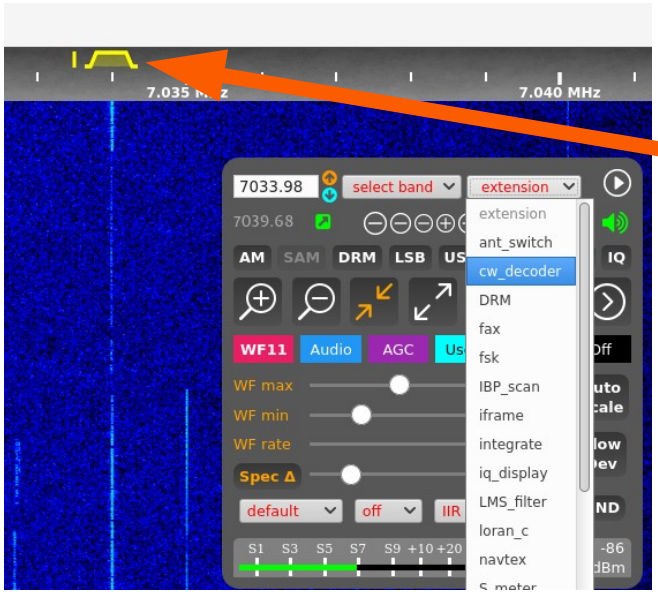


Le principe est le même. On regarde les signaux : ils ont une forme un peu différente.



Choisit un signal en le sélectionnant avec la souris.
Change le mode dans le menu en sélectionnant CW.
Ajuste la fréquence de réception de ton curseur jaune pour que la tonalité du son dans ton haut parleur soit d'environ 600-700Hz (ni grave ni aiguë)

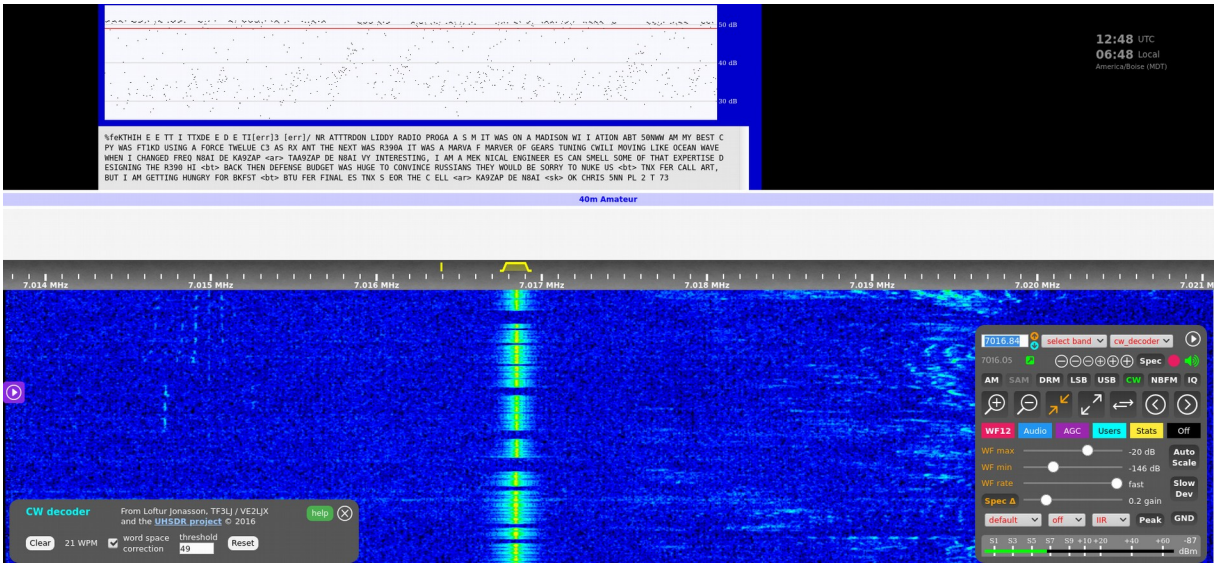
Difficile de décoder ? Pas de panique, tu peux tester l'extension cw_decoder (toujours dans le menu en bas à droite, onglet "extension"). Il existe également des logiciels pour décoder le morse, mais c'est un autre sujet.



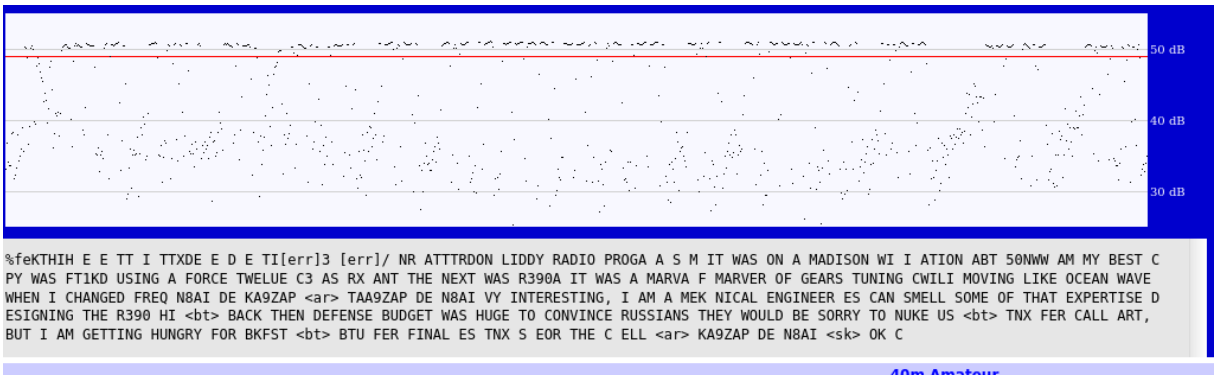
Une fenêtre va apparaître en haut du waterfall.

En cliquant sur les bords de la zone jaune, là ou sont inscrites les fréquences du waterfall, on joue sur le filtrage. On ajuste la bande passante (largeur) juste autour la du signal qu'on souhaite décoder et notre réception et décodage sera meilleur.

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf



Ici un QSO (contact) entre deux radioamateurs Américains en morse.



Prochaine étape : écouter une radio commerciale AM dans une bande notée Broadcast. Le mode AM sera sélectionné dans le menu.

A toi de jouer !

Tu pourra continuer l'expérience chez toi et devenir un SWL (Short Waves Listener), un radio-écouteur !
Tu peux expérimenter l'écoute depuis chez toi avec une antenne et une clé SDR (clef USB TNT). L'installation est plus complexe, mais si tu souhaite te lancer dans l'aventure, de nombreux sites pourront t'aider.

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf

ÉTAPE 4 – RELECTURE

Bilan des pays entendus, notion de distance entre la station d'écoute et les correspondants entendus.

Faire préciser les notions de protocole de communication : comment se présenter, comment lancer appel, comment répondre à un appel, comment entrer poliment dans une conversation, discipline à plus de deux stations dans la même conversation, comment clore une discussion (QSO).
Ces protocoles sont dans le « Chasseur d'Ondes ».

Tes scouts veulent aller plus loin ? Ils veulent eux aussi communiquer.... ?
Participez au Jamboree sur les ondes ! le JOTI-JOTA

(voir les fiches Radioscoutisme sur Doc en Stock , exemples: "Chasseur d'ondes", "1,2,3 Parler")

sgdf.fr
Scouts et Guides de France
Immeuble le Baudran - Bâtiment D
21-37 rue de Stalingrad 94110 Arcueil
Tel. 01 44 52 37 37
/ scoutsetgui
/ sgdf