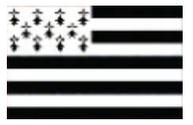


HAM Radio avec le Raspberry Pi

Partie 6



Prérequis : Découverte du Raspberry PI Partie 4



Sommaire :

Partie 6 : OpenwebRX.

6.1 Introduction	P. 2
6.2 Installation de l'image prête à l'emploi	P. 3
6.3 Création d'un utilisateur et configuration minimale	P. 5
6.4 Report des spots sur pskreporter ou en WSPR	P. 9
6.5 Accéder au web SDR depuis l'extérieur du QRA	P. 11

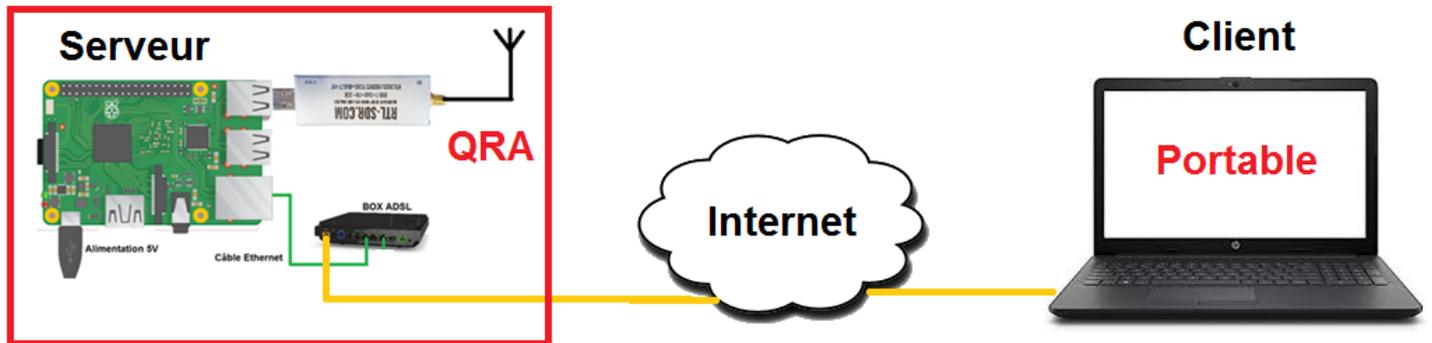
Ce tutoriel ne fait que commenter le mode d'emploi d'[openWebRX](#).

Version du 22/05/2021 V3

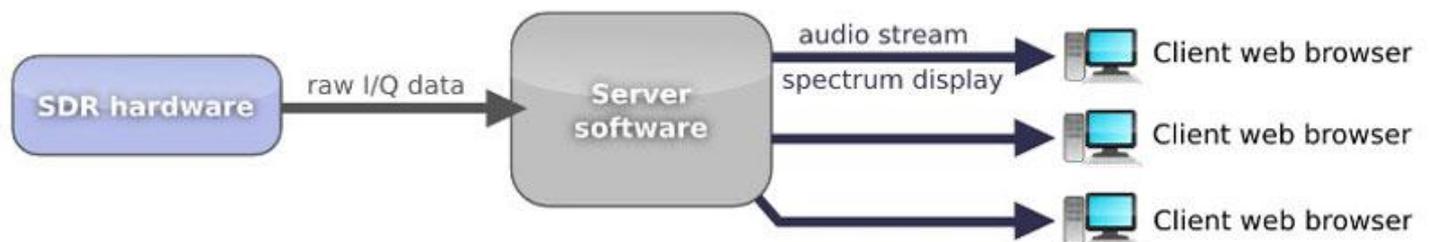
6.1 Introduction.

L'objectif de ce tutoriel est d'installer dans son shack radio, le logiciel openwebRX afin de créer sa propre web SDR.

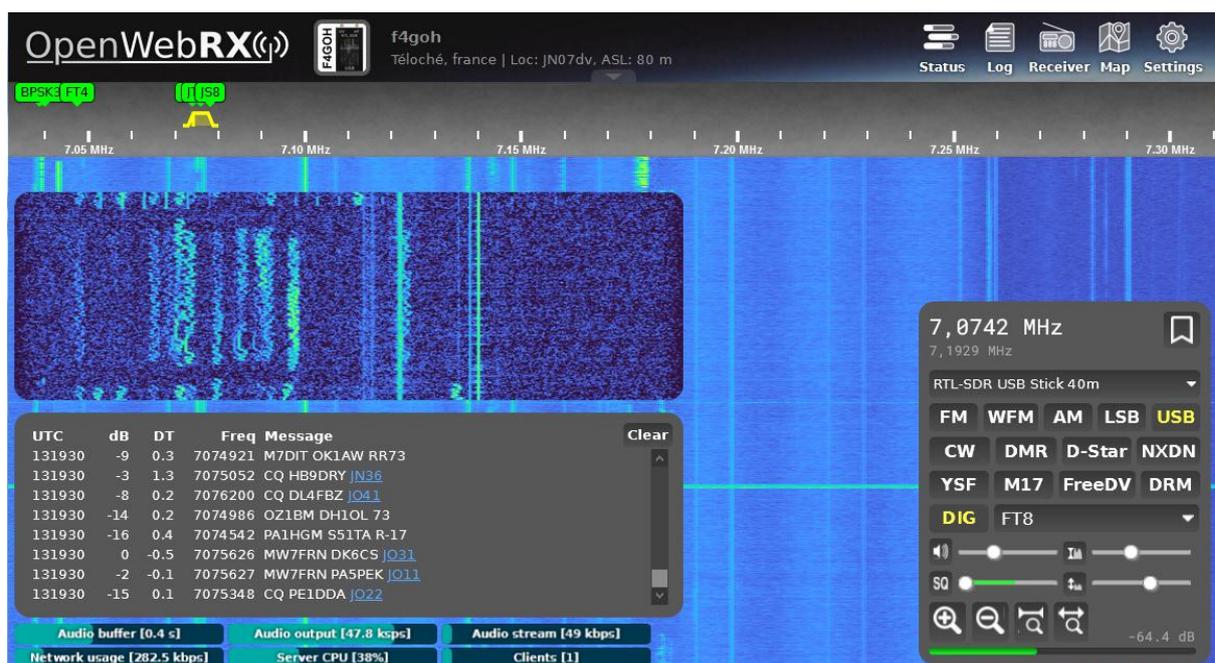
Quand on est en déplacement, il suffit avec un ordinateur portable de se connecter chez soi pour écouter la bande de fréquence désirée et ce en utilisant ses propres antennes.



OpenwebRX est une solution de surveillance du spectre à distance et dispose de démodulateurs AM / FM / SSB / CW / BPSK31. Il utilise une bibliothèque de traitement du signal (DSP) légère appelée libcsdr. L'affichage du spectre est comme tout logiciel radio en cascade (waterfall), cependant l'affichage peut être aussi visualisé en 3D.



Le débit montant d'une connexion privée Internet étant relativement faible, il faudra veiller à ce qu'il n'y ait pas trop de personnes connectées au même serveur.

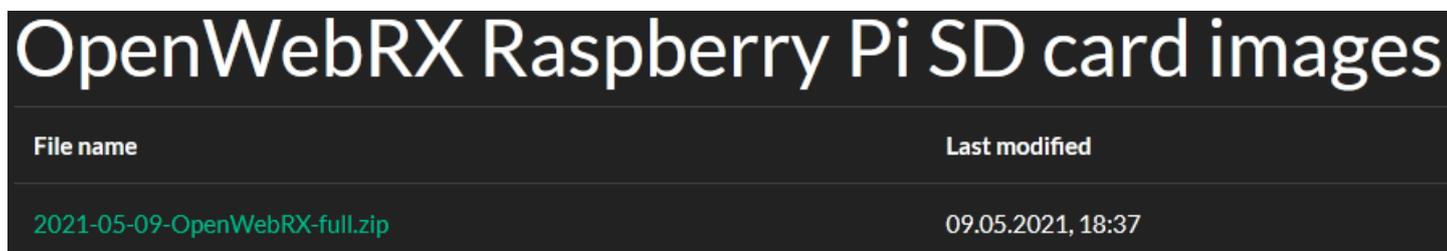


6.2 Installation de l'image prête à l'emploi

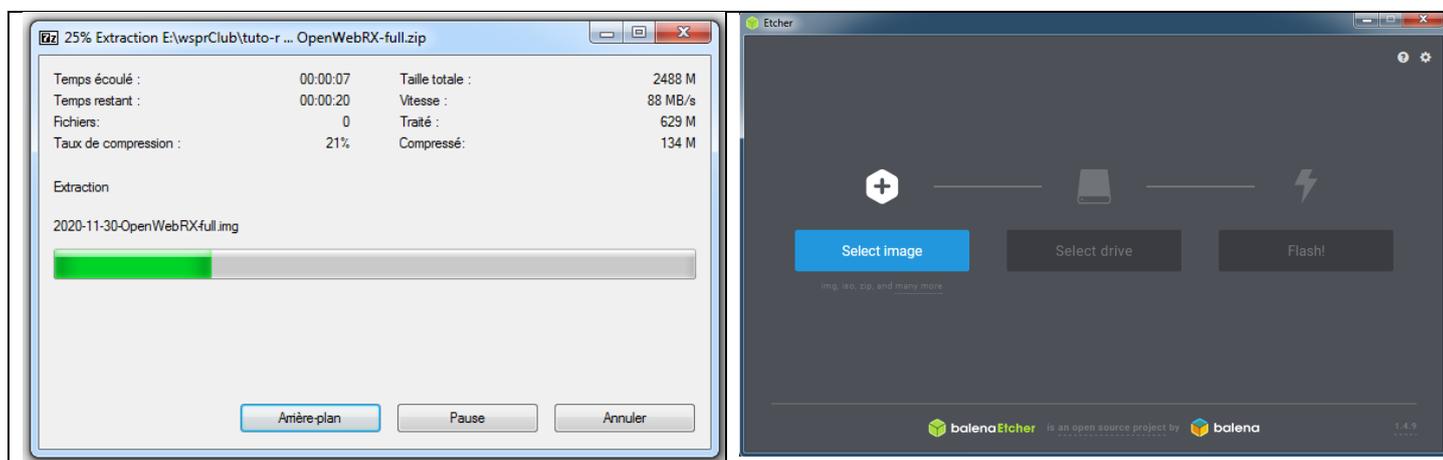
Le projet initialement créé par Andras, HA7ILM a été repris par Jakob DD5JFK. Jakob a eu la bonne idée de proposer une image Raspberry Pi prête à l'emploi. <https://www.openwebrx.de/>



Commencer par télécharger le fichier zip 2021-05-09-OpenWebRX-full.zip ou version plus récente.



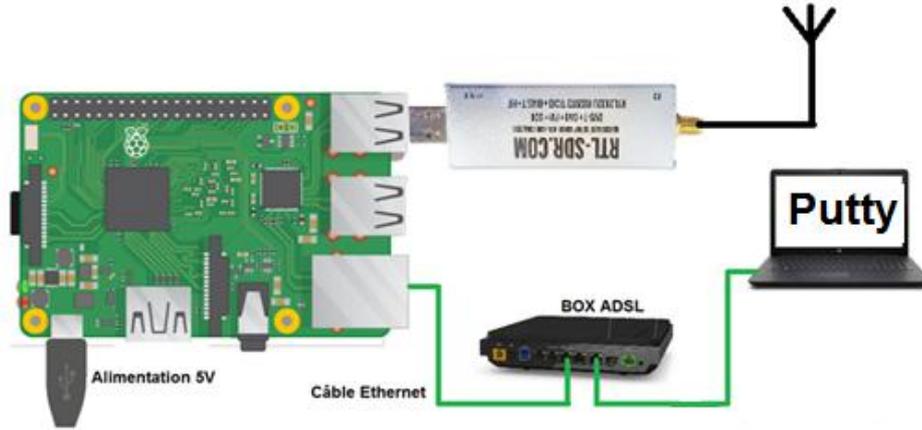
Dézipper le fichier, puis utiliser <https://www.balena.io/etcher> pour copier l'image sur une carte mSD.



Utiliser le **tutoriel 4** afin de configurer **le clavier dans votre langue** et activer la connexion **ssh** plus pratique pour configurer openwebrx avec l'utilitaire Putty

Attention la configuration du clavier est au départ en qwerty. Exécuter ensuite l'utilitaire de Configuration `raspi-config` et suivre le **tutoriel 4**.

Une fois la carte insérée dans la Raspberry PI et mis sous tension avec la clé rtl-sdr branchée, effectuer un test de connectivité entre un PC fixe et la RPI en utilisant la console de Windows.



ping openwebrx

```

C:\Users\anthony>ping openwebrx

Envoi d'une requête 'ping' sur openwebrx.home [192.168.1.24]
Options :
Réponse de 192.168.1.24 : octets=32 temps=1 ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.24 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.24 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.24 : octets=32 temps<1ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.1.24:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\anthony>_
  
```

Avec Putty, établir une connexion en SSH avec le Raspberry. Attention la connexion en SSh doit être activée comme expliqué dans le **tutoriel 4**.

The left screenshot shows the PuTTY Configuration window. The 'Connection type' is set to 'SSH'. The 'Host Name (or IP address)' is 'openwebrx' and the 'Port' is '22'. The 'Saved Sessions' list contains 'openwebrx'. The 'Open' button is highlighted. The right screenshot shows a terminal window with the following output:

```

pi@openwebrx: ~
login as: pi
pi@openwebrx's password: raspberry
Linux openwebrx 5.10.17-v71+ #1414 SMP Fri Apr 30 13:20:47 BST 2021 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat May 22 12:51:59 2021

SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to
set a new password.

pi@openwebrx:~$
  
```

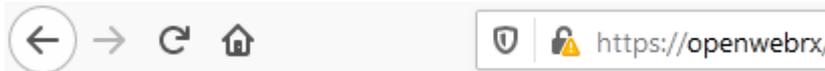
6.3 Création d'un utilisateur et configuration minimale

Avec Putty, créer un utilisateur comme l'explique le guide ici
<https://github.com/jketterl/openwebrx/wiki/User-Management>

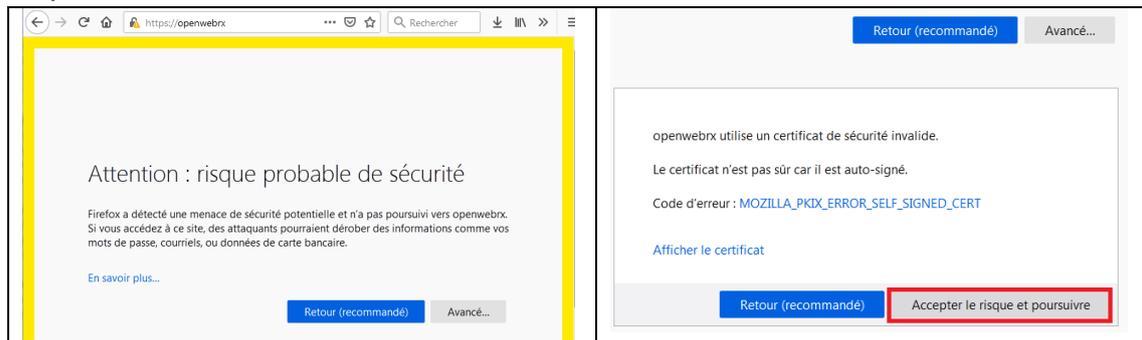
Il faudra saisir au minimum 2 commandes pour créer un utilisateur. Remplacer le nom d'utilisateur par votre indicatif. (J'ai utilisé un mot de passe simple pour les essais : **toto**)

<pre>sudo openwebrx admin adduser f4goh sudo openwebrx admin enableuser f4goh sudo openwebrx admin listusers</pre>	<pre>pi@openwebrx:~\$ sudo openwebrx admin listusers List of enabled users: pi@openwebrx:~\$ sudo openwebrx admin adduser f4goh Please enter the new password for f4goh: toto Please confirm the new password: Creating user f4goh... pi@openwebrx:~\$ sudo openwebrx admin enableuser f4goh pi@openwebrx:~\$ sudo openwebrx admin listusers List of enabled users: f4goh pi@openwebrx:~\$</pre>
--	--

Dans la barre URL de firefox saisir l'adresse suivante <https://openwebrx/>



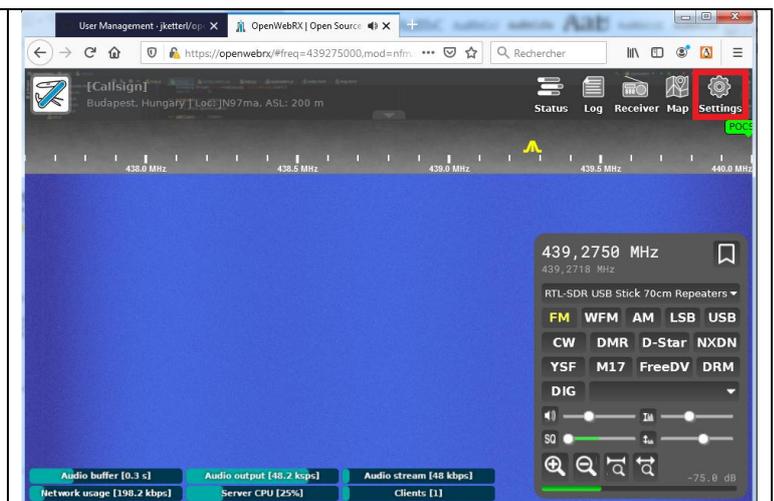
Ajouter l'exception de sécurité



Une page web doit apparaître avec une fréquence par défaut autour de 430Mhz.

Un fond sonore (bruit) doit être entendu.

Aller dans le menu setting en haut à droite de l'écran.



Username

Password

Login

Settings

General settings

SDR devices and profiles

Bookmark editor

Demodulation and decoding

Background decoding

Spotting and reporting

Feature report

Configuration minimale de la station réceptrice

Compléter les champs de données

- Indicatif ;
- Lieu ;
- Altitude ;
- Position géographique ;

Il est possible de changer l'image de fond et l'icône.

Terminer par appliquer et sauvegarder les modifications.

Apply and save

General Settings

Receiver information

Receiver name:

Receiver location:

Receiver elevation: meters above mean sea level

Receiver admin:

Receiver coordinates:



Photo title:

Ajouts de bandes de réception (menu SDR devices and profiles)

SDR device settings

RTL-SDR USB Stick

2 profile(s)

Current profile: 70cm Repeaters

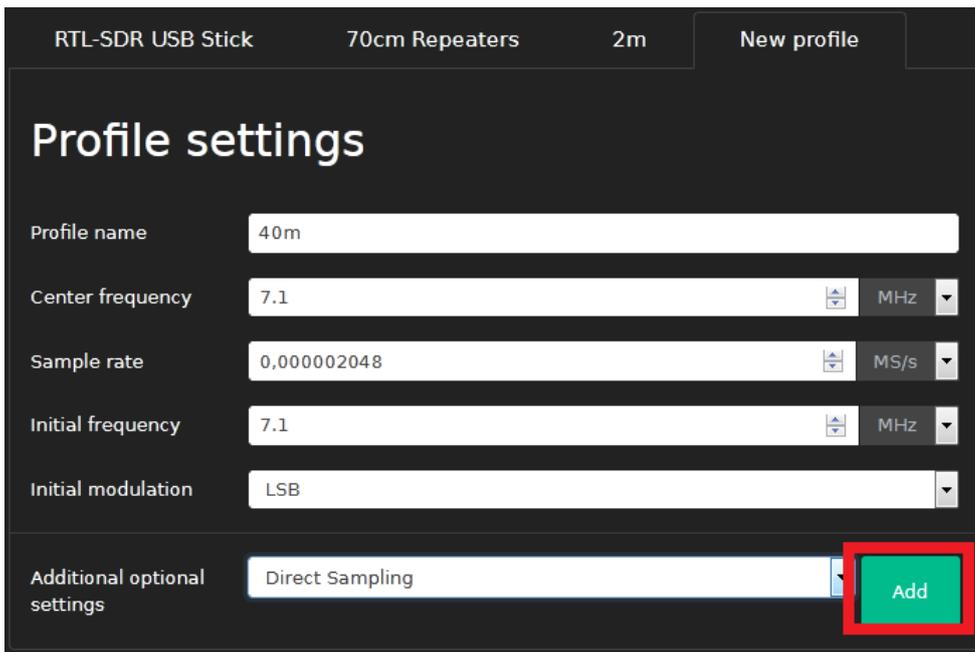
Clients: INACTIVE: 2, USER: 3

Connections: 1

State: Running

La clé rtl-sdr est bien détectée. Il y a deux profils par défaut, un en UHF et l'autre en VHF. Cliquer sur le lien [RTL-SDR USB Stick](#)

Ajout d'un nouveau profil de réception HF sur 40m.



RTL-SDR USB Stick 70cm Repeaters 2m New profile

Profile settings

Profile name: 40m

Center frequency: 7.1 MHz

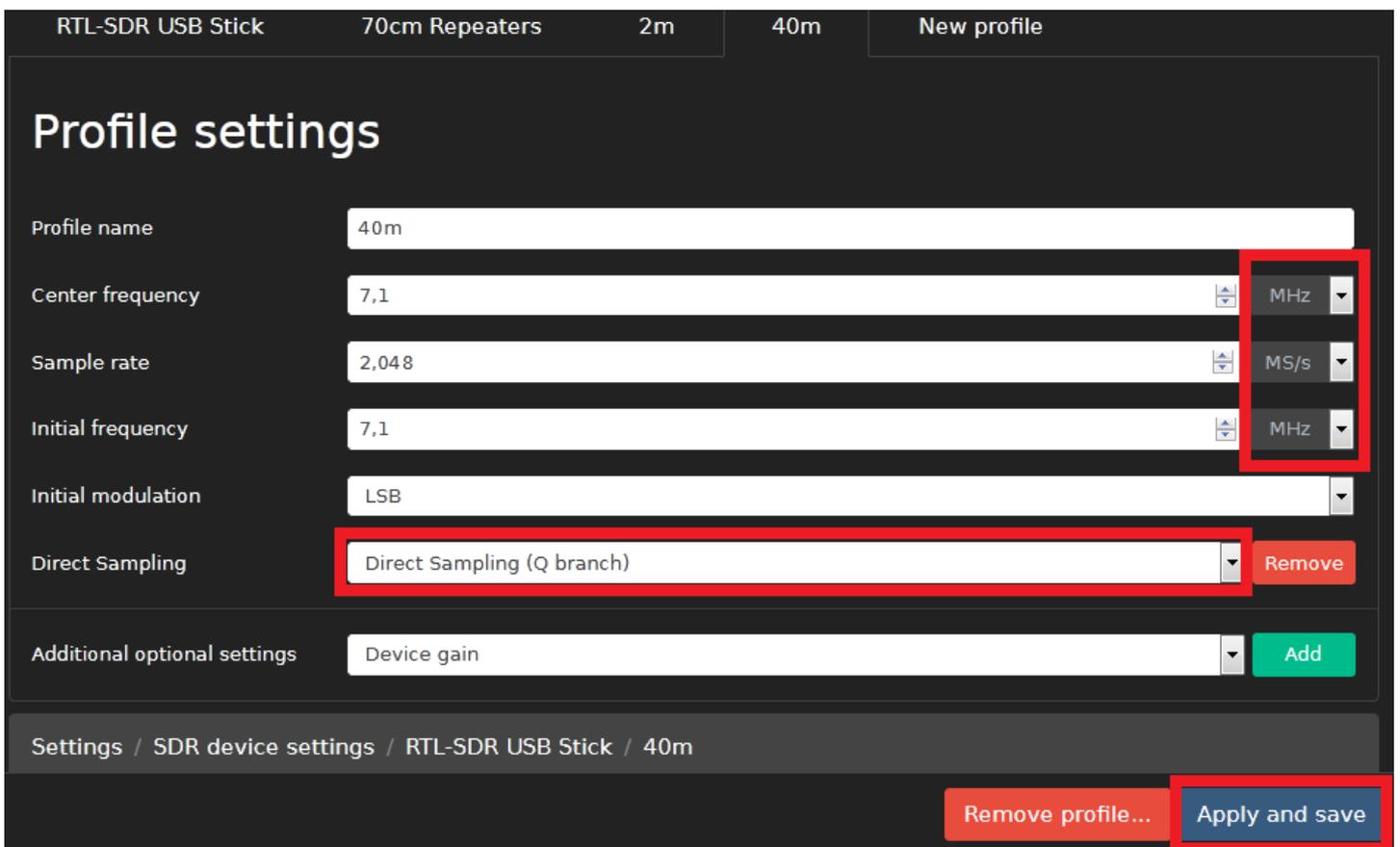
Sample rate: 0,000002048 MS/s

Initial frequency: 7.1 MHz

Initial modulation: LSB

Additional optional settings: Direct Sampling **Add**

Ajouter le mode Direct Sampling



RTL-SDR USB Stick 70cm Repeaters 2m 40m New profile

Profile settings

Profile name: 40m

Center frequency: 7,1 MHz

Sample rate: 2,048 MS/s

Initial frequency: 7,1 MHz

Initial modulation: LSB

Direct Sampling: Direct Sampling (Q branch) **Remove**

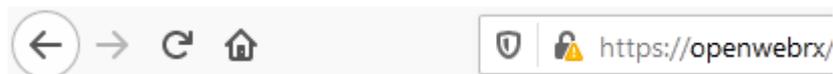
Additional optional settings: Device gain **Add**

Settings / SDR device settings / RTL-SDR USB Stick / 40m

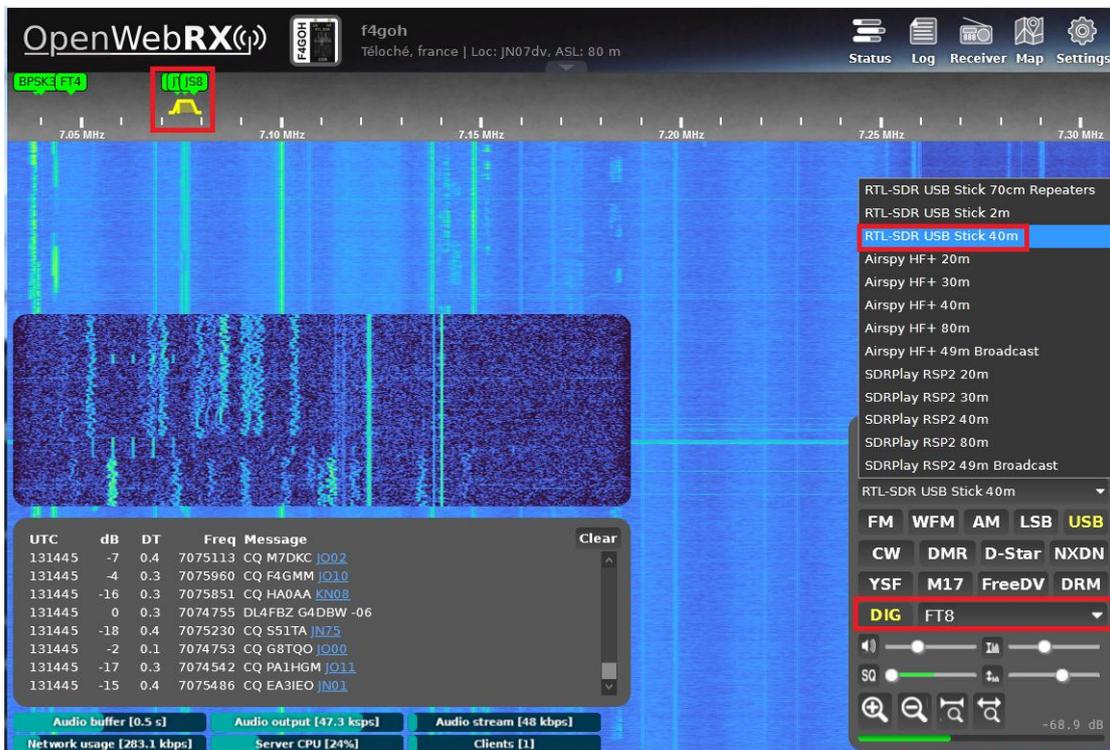
Remove profile... **Apply and save**

Sélectionner l'option Q branch pour la HF, puis sauvegarder la configuration.

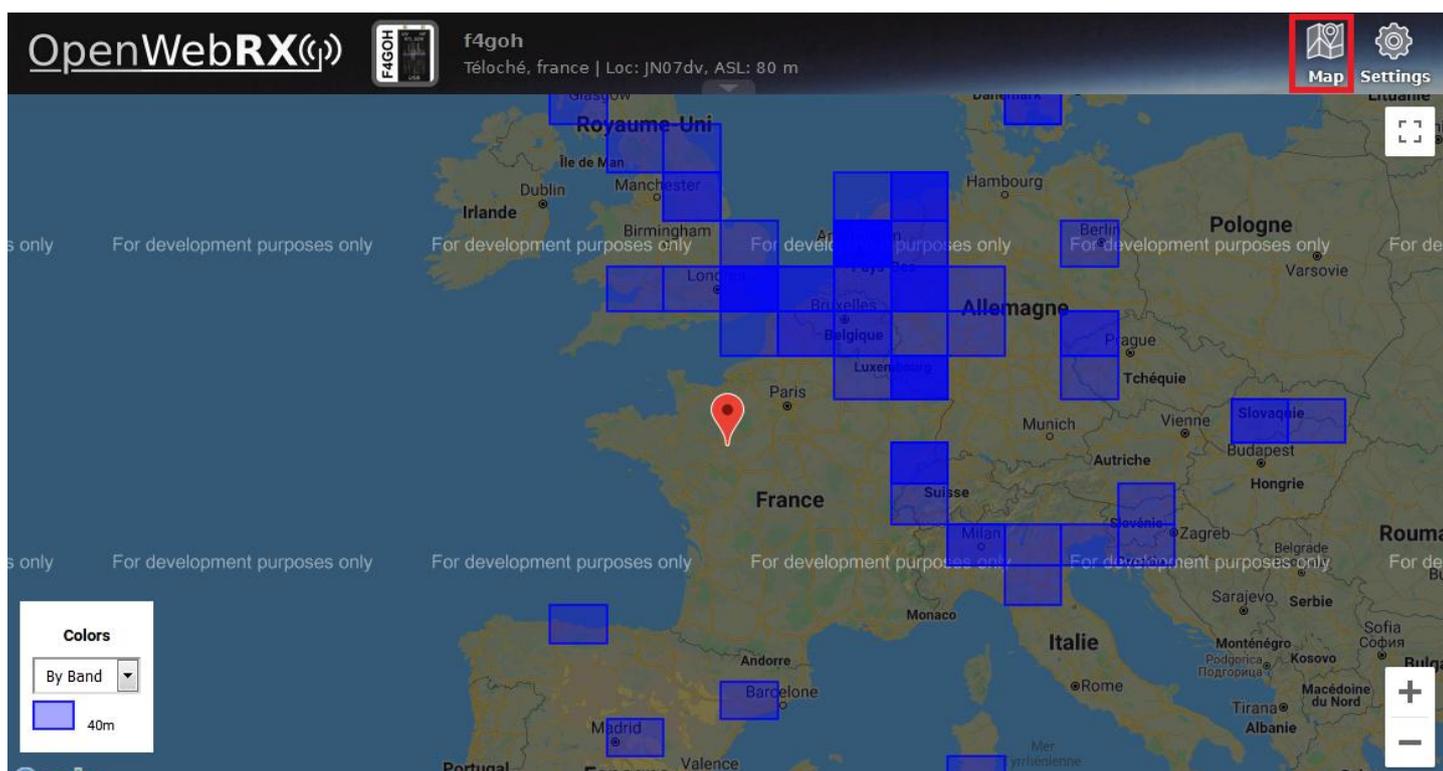
Dans la barre URL de firefox recharger la page <https://openwebrx/>



Sélectionner dans le menu des bandes le profil 40 créé précédemment.



Il est possible de décoder en temps réel différents modes numériques comme le FT8 et d'avoir la cartographie des locators.



6.4 Report des spots sur pskreporter ou en WSPR

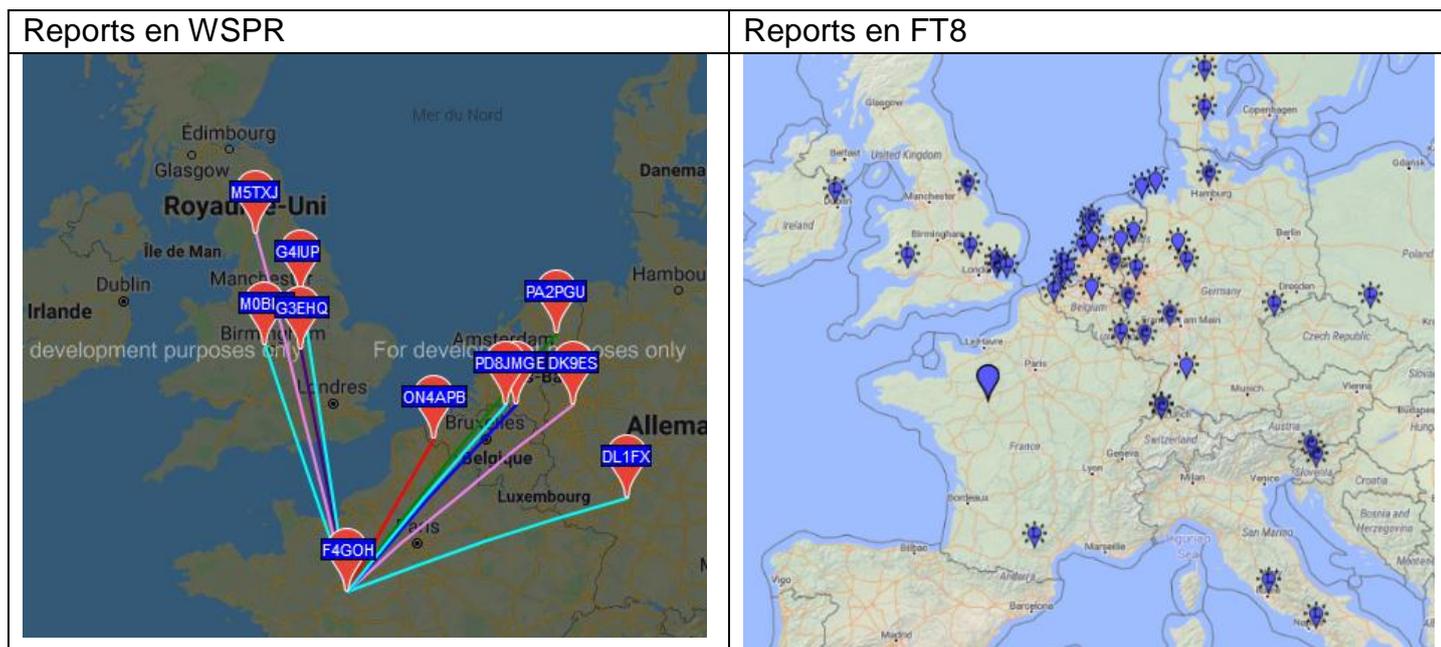
Dans le menu **Spotting and reporting**, il est possible d'activer le report d'écoute des stations en APRS, PSK et WSPR.

The image shows two configuration screens from a software interface. The top screen is titled "pskreporter settings" and features a checked checkbox for "Enable sending spots to pskreporter.info". Below this, there is a text input field for "pskreporter callsign" containing "F4GOH", with a subtext "This callsign will be used to send spots to pskreporter.info". Another text input field for "Antenna information" contains "dipole", with a subtext "Antenna description to be sent along with spots to pskreporter". The bottom screen is titled "WSPRnet settings" and features a checked checkbox for "Enable sending spots to wsprnet.org". Below this, there is a text input field for "wsprnet callsign" containing "F4GOH", with a subtext "This callsign will be used to send spots to wsprnet.org". Both screens have a breadcrumb "Settings / Spotting and reporting" and an "Apply and save" button at the bottom right.

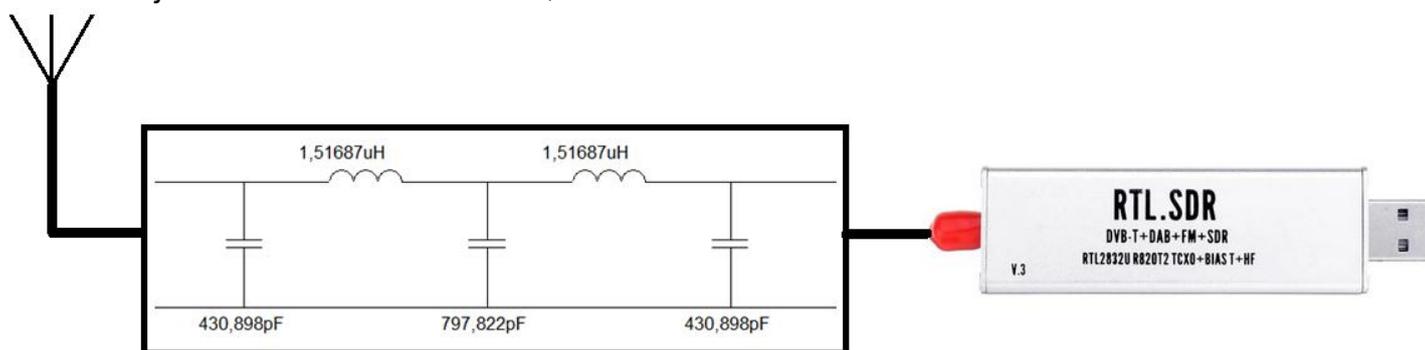
Sans oublier d'activer le décodage en arrière-plan (menu Background decoding)

The image shows the "Background decoding" settings screen. At the top, the title "Background decoding" is repeated. A checked checkbox for "Enable background decoding services" is highlighted with a red box. Below this, under the heading "Enabled services", there is a list of checkboxes: "FT8" (checked and highlighted with a red box), "FT4", "JT65", "JT9", "WSPR" (checked and highlighted with a red box), "FST4", "FST4W", "JS8Call", and "Packet". The breadcrumb "Settings / Background decoding" is visible at the bottom, along with an "Apply and save" button highlighted with a red box.

15 minutes plus tard les reports ont bien été effectués en FT8 et WSPR.



Penser à ajouter un filtre HF en entrée, cela améliore l'écoute.



Il est possible de s'inscrire sur le site suivant <https://www.receiverbook.de> afin de déclarer sa webradio ou d'écouter une station. Si vous voulez rendre publique votre webradio, il faudra obtenir une clé logicielle et modifier la configuration dans general settings.

Le logiciel openwebRX est bien plus performant avec un RaspberryPI 4. La nouvelle version d'openwebrx de DD5JFK est exceptionnelle et très bien réalisée. Ce n'est hélas pas le cas de la documentation fournie par Jacob qui manque cruellement d'explications.

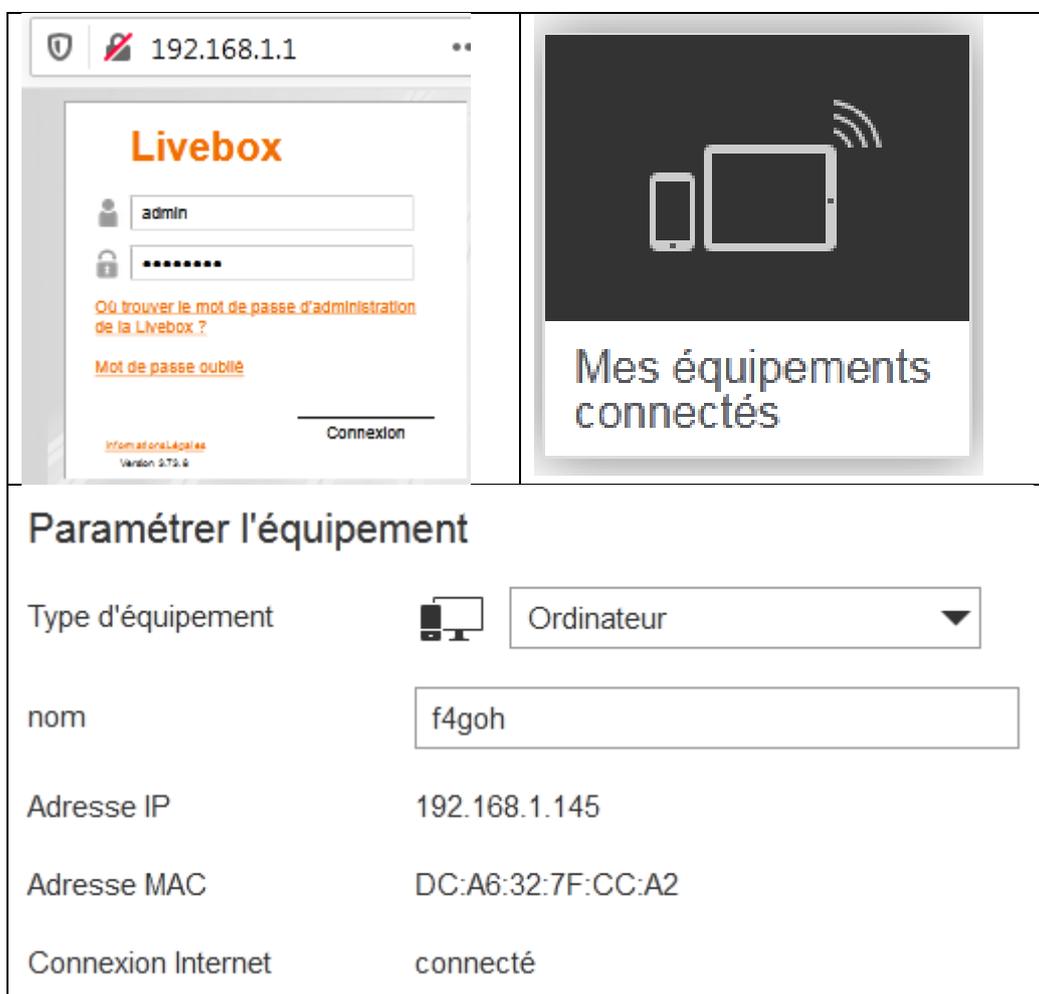
6.5 Accéder au web SDR depuis l'extérieur du QRA

Pour accéder au Raspberry Pi depuis l'extérieur de votre QRA, il faut paramétrer la box ADSL ou la fibre afin que celle-ci aiguille la demande de connexion vers la Raspberry PI du réseau local. N'ayant pas à ma disposition toutes les box des différents prestataires de service Internet, je ne détaillerai que la configuration de la LiveBox Orange. Pour les autres prestataires, il faudra faire une recherche Internet sur la redirection de port et la configuration de nom de domaine.

La configuration s'effectue en 2 étapes :

- Effectuer une redirection de port (8073) vers la Raspberry PI avec l'adresse IP 192.168.1.145 pour mon cas.
- Obtenir un nom de domaine gratuit afin de ne pas se souvenir par cœur de l'adresse IP fournie par le prestataire de service.

Vérifier le nom affecté à la Raspberry PI (ici F4GOH)



The image shows two screenshots of the Livebox administration interface. The top screenshot is the login page, and the bottom screenshot is the configuration page.

Top Screenshot: Login Page

- Address bar: 192.168.1.1
- Header: Livebox
- Username field: admin
- Password field: [masked]
- Link: [Où trouver le mot de passe d'administration de la Livebox ?](#)
- Link: [Mot de passe oublié](#)
- Buttons: Informations Légales, Connexion
- Version: 2.73.4

Bottom Screenshot: Paramétrer l'équipement

Type d'équipement	 Ordinateur
nom	f4goh
Adresse IP	192.168.1.145
Adresse MAC	DC:A6:32:7F:CC:A2
Connexion Internet	connecté

Dans les paramètres avancés, menu réseau, puis DHCP, ajouter votre Raspberry Pi en tant qu'adresse IP statique.

Paramètres avancés

Retour Réseau

DHCP NAT/PAT DNS UPnP DynDNS DMZ NTP IPv6

Baux DHCP statiques

Attribuez vous-même une adresse IP à votre équipement.

f4goh 192.168.1.145 DC:A6:32:7F:CC:A2 **Ajouter**

Équipement	Adresse IP statique	Adresse MAC
Équipement	192.168.1.145	DC:2F:EB:D0:3F:D0
Équipement	192.168.1.145	DC:2F:EB:D0:3F:D0
f4goh	192.168.1.145	DC:A6:32:7F:CC:A2

Dans les paramètres avancés, menu réseau, puis NAT/PAT, ajouter une nouvelle redirection de port vers la Raspberry PI sur le port 8073.

DHCP **NAT/PAT** DNS UPnP DynDNS DMZ NTP IPv6

Les règles NAT/PAT sont nécessaires pour autoriser une communication initiée depuis Internet avec un équipement particulier de votre réseau. Utiles pour certaines applications comme des jeux en lignes ou des serveurs de type FTP ... Assurez-vous que cet équipement a une adresse IP statique (paramétrable dans l'onglet DHCP).

Uniquement pour des équipements IPv4.

FTP Server 21 21 TCP raspberrypi-1 **Créer**

FTP Server
FTP Data
Telnet
Secure Shell Server (SSH)
Secure Web Server (HTTPS)
nouveau...

Port interne	Port externe	Protocole	Équipement
--------------	--------------	-----------	------------

Retour Réseau

DHCP **NAT/PAT** DNS UPnP DynDNS DMZ NTP IPv6

openWebRX 8073 8073 TCP f4goh **Créer**

Activer	Application/Service	Port interne	Port externe	Protocole	Équipement
<input checked="" type="checkbox"/>	Web Server (HTTP)	80	80	TCP	192.168.1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	radio	8000	8000	TCP	192.168.1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	openWebRX	8073	8073	TCP	f4goh

Toujours dans les paramètres avancés, menu réseau, puis DynDNS, consulter la liste des prestataires disponibles pour votre BOX. J'ai choisi de prendre noip

Retour Réseau

DHCP NAT/PAT DNS UPnP **DynDNS** DMZ NTP IPv6

Le service DynDNS permet d'attribuer un nom de domaine et d'hôte fixe, facile à mémoriser, à une adresse IP statique ou dynamique ou à une longue URL.

Utile, par exemple, si vous hébergez un site web ou un serveur FTP derrière votre Livebox pour le retrouver facilement (nom de type monserveur.dydns.org).

No-IP ▼ Nom d'hôte/de domaine Nom d'utilisateur email Mot de passe Enregistrer

dyndns

No-IP

Changelp

DNSdynamic

Nom d'hôte/de domaine Email utilisateur Mot de passe Mise à jour

S'inscrire sur le site de <https://www.noip.com/> en sélectionnant un nom de domaine. Retenir le mot de passe utile pour la suite.

← → ↻ 🏠 🔒 <https://www.noip.com> ... 🛡️ ☆ 🔍 Rechercher ⬇️ ||| >> ☰

Create an easy to remember hostname and never lose your connection again.

Create Your Free Hostname Now

f4goh .ddns.net Sign Up

L'inscription est gratuite, mais celle-ci va expirer au bout d'un mois, sauf si vous répondez au mail de relance.

Upgrade Now

Upgrade to Enhanced Dynamic DNS now for only \$24.95 a year!

Upgrade to Enhanced Now

No thanks, just renew my free hostname

Il faudra le faire tous les mois ou alors payer un abonnement.

Retour dans les paramètres avancés, menu réseau, puis DynDNS, saisir le nom de domaine choisi précédemment avec le compte mail utilisé pour l'inscription et son mot de passe.

Retour Réseau

DHCP NAT/PAT DNS UPnP **DynDNS** DMZ NTP IPv6

Le service DynDNS permet d'attribuer un nom de domaine et d'hôte fixe, facile à mémoriser, à une adresse IP statique ou dynamique ou à une longue URL.

Utile, par exemple, si vous hébergez un site web ou un serveur FTP derrière votre Livebox pour le retrouver facilement (nom de type monserveur.dydns.org).

No-IP ▼ f4gohsdr.ddns.net f4goh@orange.fr ●●●●●●●● Enregistrer

Service	Nom d'hôte/de domaine	Email utilisateur	Mot de passe	Mise à jour	
No-IP	f4gohsdr.ddns.net	f4goh@orange.fr	*****	Non disponible	

Il est maintenant possible de se connecter à openWebRX avec l'adresse suivante depuis l'extérieur du QRA :

← → ↻ 🏠   f4gohsdr.ddns.net:8073

OpenWebRX  F4GOH
TELOCHE, France | Loc: JN07dv, ASL: 200 m, [\[maps\]](#)

Panorama of the world above France

Sounding balloon.
Receiver is operated by: [Receiver Operator](#)
Device: Receiver RTL-sdr
Antenna: Dipole
Website: [hamprojets](#)