



WEB SDR des Côtes Matras.

<https://www.cmwebsdr.com>

03210 Noyant d'Allier

JN16NL



Un WEBSDR C'est quoi ?

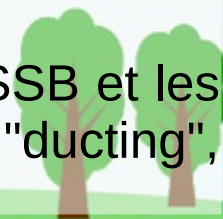
- Comme son nom l'indique, le WebSDR est composé d'une partie Web et d'une partie SDR (Software Defined Radio).
- La partie Web repose sur une connexion Internet, qu'elle soit 4G, 5G, fibre optique, ADSL, etc. La partie SDR est constituée d'un système de réception classique comprenant des antennes, des préamplificateurs, des câbles et un logiciel de traitement. Le protocole radio est ici intégré dans un programme informatique, ce qui signifie que les signaux reçus sont traités par le logiciel et peuvent ensuite être transmis via Internet.



Quelles fréquences?

Pour le WebSDR des Côtes Matras, F4IDT et F4CKV ont choisi de proposer un système composé de cinq bandes de fréquences :

- **50 MHz (bande des 6 m)** : de 50 à 52 MHz. Cette bande dite "magique" permet d'observer les phénomènes de propagation, qui peuvent s'ouvrir ou se refermer subitement.
- **144 MHz (bande des 2 m)** : de 144 à 146 MHz. Elle permet d'écouter la bande SSB, les balises, la bande locale FM ainsi que les relais.
- **432 MHz (bande des 70 cm)** : de 430 à 432 MHz et de 432 à 434 MHz. Utilisation similaire à celle de la bande des 2 m.
- **1296 MHz (bande des 23 cm)** : de 1296 à 1298 MHz. Principalement dédiée à la SSB et aux balises. Elle permet de détecter les ouvertures de propagation et d'anticiper l'activité sur les bandes hyperfréquences.
- **10 GHz (bande des 3 cm)** : de 10368 à 10369 MHz. Utilisée pour la SSB et les balises. Elle permet d'observer les ouvertures troposphériques de type "ducting", liées aux inversions de température, au phénomène de "rain scatter", etc.



Pourquoi ces fréquences et dans quel but ?

Ces fréquences permettent de répondre à un besoin local et d'assurer une veille sur les éventuelles ouvertures de propagation. Toutes les fréquences reçues par le WebSDR proposent également les bandes télégraphie, FT8 et autres modes numériques.

- Il est possible d'utiliser le WebSDR pour tester sa modulation ou la puissance de son signal, par exemple.
- L'intérêt est aussi de pouvoir offrir à la communauté (OM ou SWL) intéressée par l'émission amateur la possibilité d'écouter des plages de fréquences nécessitant des installations importantes ou coûteuses.
- La diversité des fréquences reçues permet d'élargir ses connaissances à d'autres modes de propagation ou à certaines particularités de bande.



Le choix des antennes

Le choix des antennes, comme pour toute station SWL ou d'émission, reste crucial.

Les objectifs visés permettent d'écarter certains modèles. Une réception à 360°, en polarisation verticale ou horizontale, guide aussi le choix.

Une antenne halo a été retenue pour les bandes 50, 432 et 1296 MHz : réception horizontale à 360°, gain ~ 0 dB, 432 et 1296 installées dans le radôme.

Pour le 144/145 MHz SSB, une Big-wheel sera utilisée ; pour le 145/146 MHz FM, une discone. Ces deux antennes seront placées à l'extérieur.

La bande 10 GHz sera couverte par une antenne à fente ("Slot") à large ouverture et double lobe.



Place à la réalisation de la partie réception (1)



Grâce au don de Philippe F6DPH, le projet prendra place dans un radôme, à l'abri des intempéries.

Hauteur environ 80 cm / diamètre 35 cm.

Construction
du support, des
antennes et
câblage de
l'ensemble avec
une petite
incruste en +...



Place à la réalisation de la partie réception (2)



La Halo 50 MHz



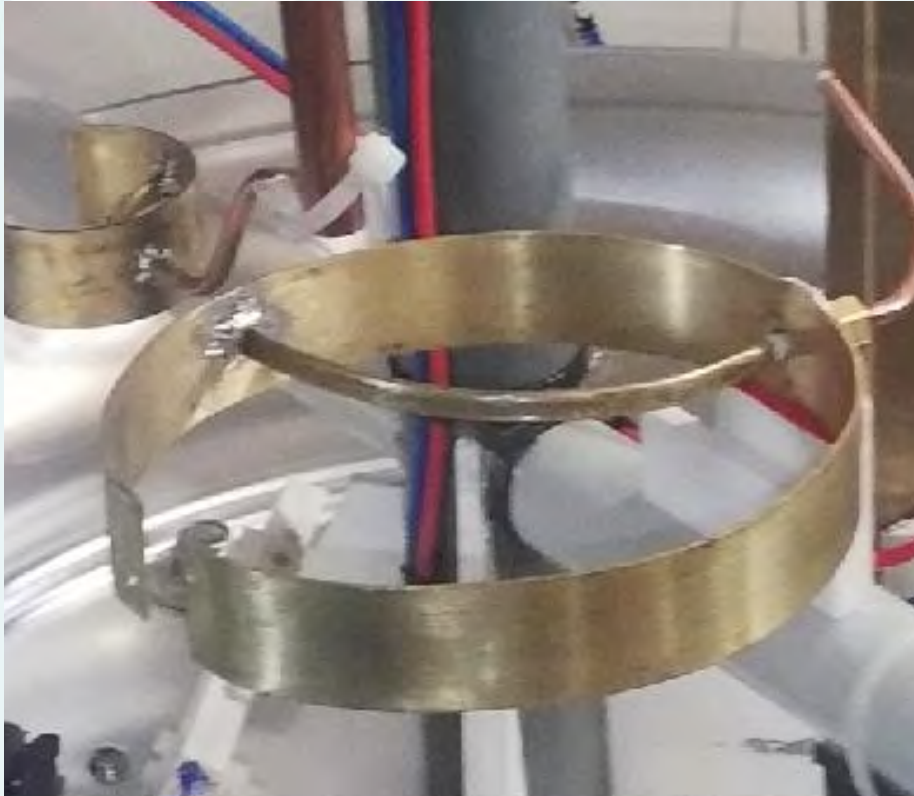
La Big-Wheel 144 MHz utilisée
pour la portion CW/SSB



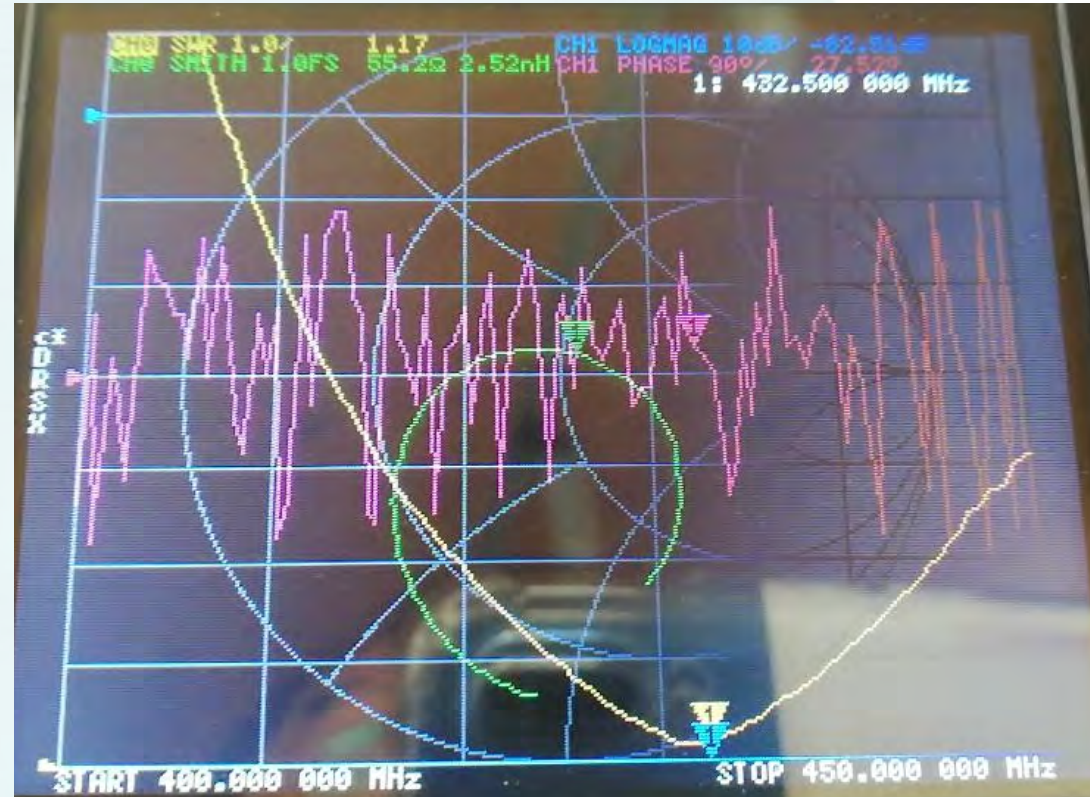
La discone de 50 à 2000MHz utilisée
pour la bande 145 / 146 FM.



Place à la réalisation de la partie réception (3)



La Halo 432 MHz



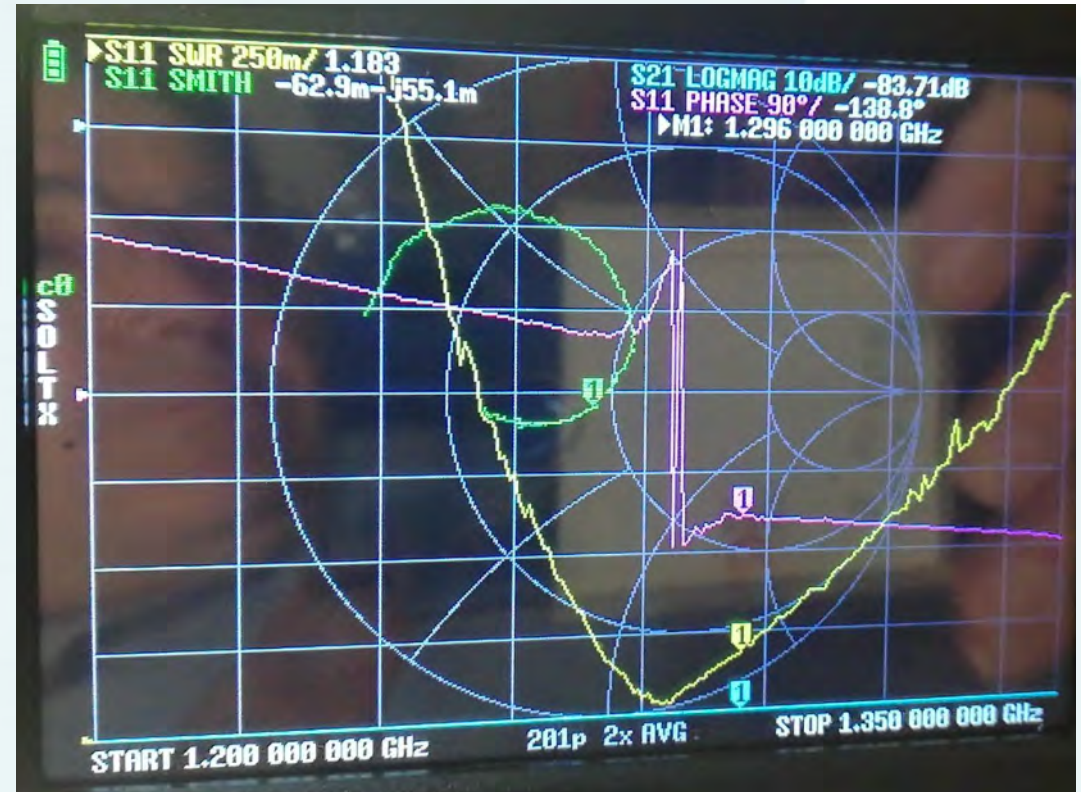
Courbes de mesures



Place à la réalisation de la partie réception (4)



La Halo
1296 MHz



Courbes de mesures

Compte tenue de l'espace disponible, un empilement de 2 Halos 1296 MHz a été réalisé ainsi que le coupleur.

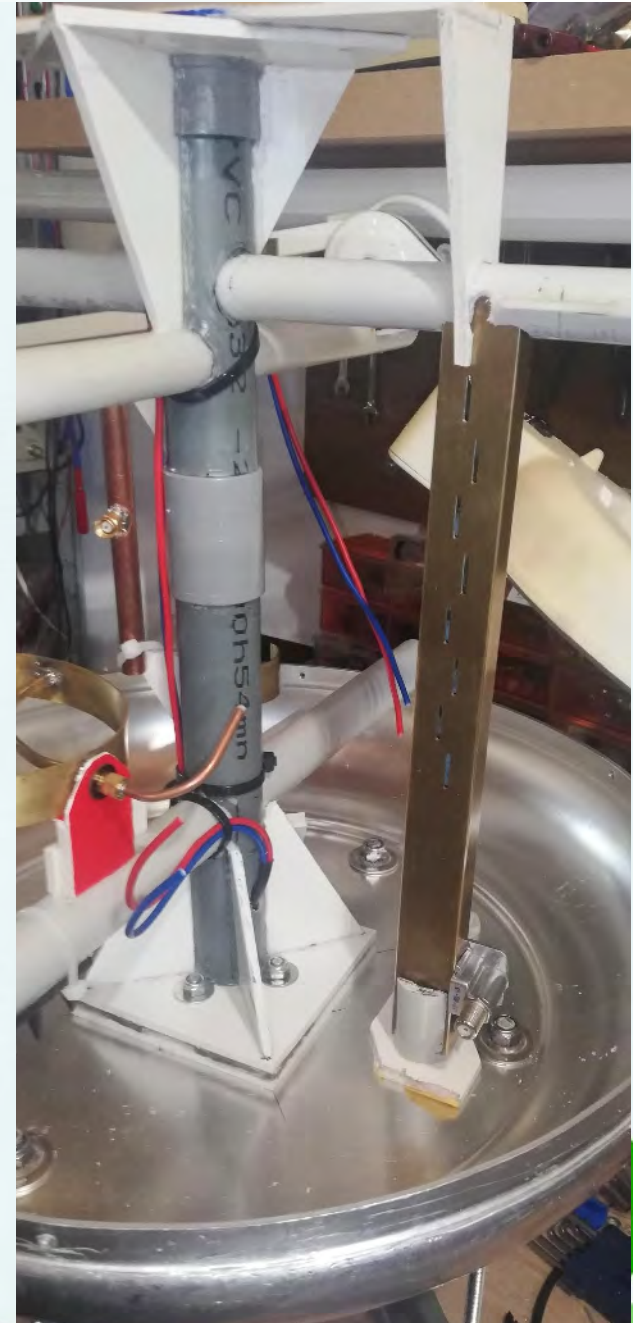


Place à la réalisation de la partie réception (5)

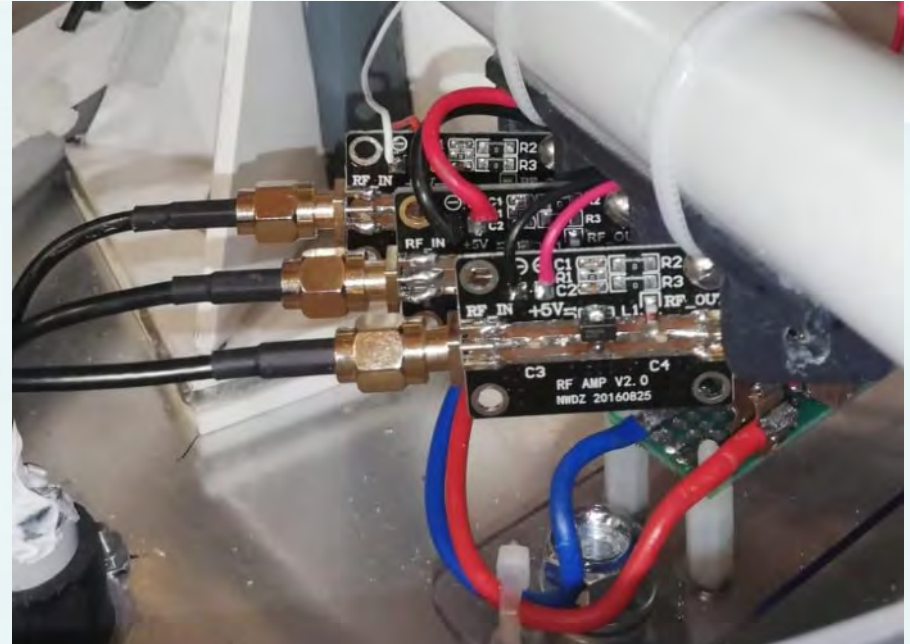
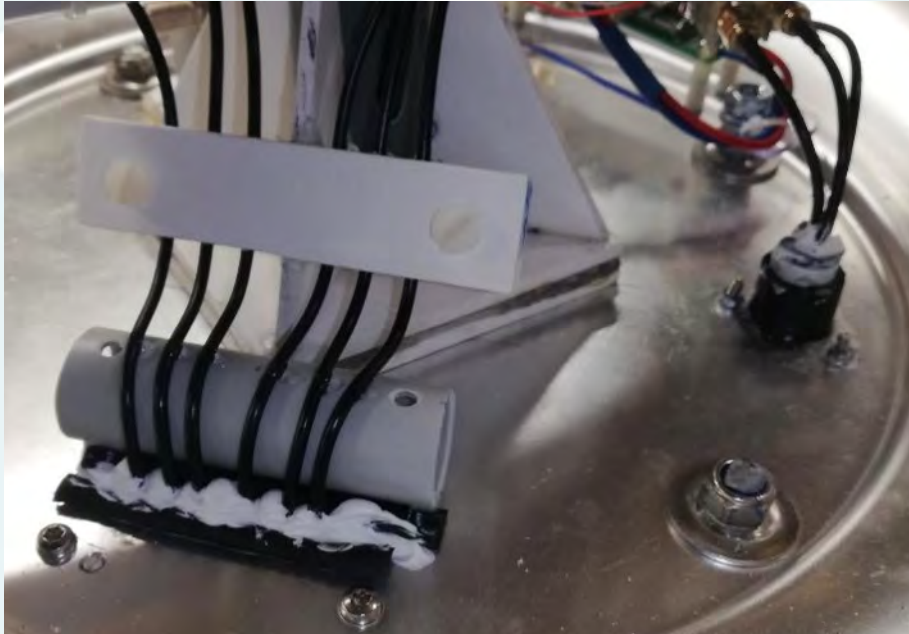


L'antenne à fentes 10Ghz et le LNB modifié

L'antenne à fente 10Ghz en place



Place à la réalisation de la partie réception (6)



Câblage et préamplis

Avant d'attaquer la partie Web des questions sur la réalisation ?



Intermède : présentation de la petite Incruste



Le radôme offrait un espace libre au sommet.

En France, le réseau de balises est bien établi. Il manquait une balise 24 GHz dans le centre pour motiver les OM QRV et futurs actifs sur cette bande.

La bande 24 GHz est sensible aux conditions météo, notamment à l'humidité, qui provoque de fortes variations. Les liaisons peuvent être limitées ou favorisées. Souvent, 150 km représente une portée maximale.

Cette balise pourra permettre le prè-pointage pour d'autres balises plus hautes en fréquence.

QRG : 24048.350 MHZ Call : F6ZAM



Place à la partie WEB

L'adresse du site permettant d'accéder est :

<https://www.cmwebsdr.com>

Vous arrivez sur une application qui regroupe toutes les fonctionnalités dont vous avez besoin pour la réception et bien plus encore qu'il est compliqué de tout décrire.

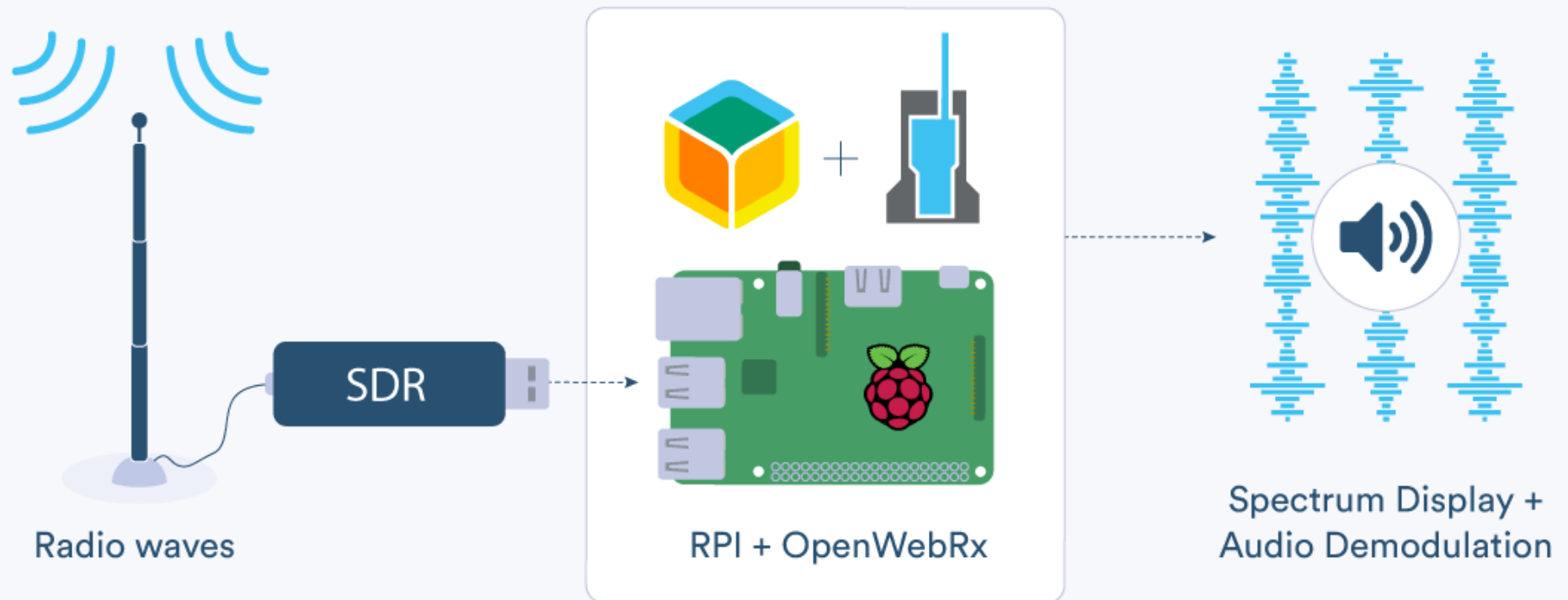
Une documentation est en ligne sur le site du Radio-club de Moulins F6KAM à cette adresse :

<https://aram03.wixsite.com/website/websdr-des-c%C3%B4tes-matras>

Le système SDR est supporté par un Raspberry puis retransmis en 4G par routeur.

Pour des raisons d'économies et d'usage l'ensemble du système est coupé la nuit entre 23h15 et 6h15. Ce qui permet une utilisation dès le matin très tôt pour voir un état des balises et de la propagation (par exemple).

Synoptique simplifié



La partie Web

Le serveur est composé : d'un Raspberry pi4, 4Gb de ram 4 coeurs à 1.5Ghz, d'un Hub USB alimenté extérieurement, de 6 clés RTL SDR V3.

Pour l'instant, les accès sont limités à 5 connexions par clef en simultanées.

Il faut savoir que plus il y a de connexion plus la consommation en data est importante. Pour l'instant la durée de connexion est volontairement limitée à 30 minutes de façon à éviter les connexions endormies. Il est possible de se reconnecter.



La Plateforme (Vue générale)

cmwebsdr.com/#freq=145162000,mod=nfm,sql=-150

OpenWebRX

WedSDR des Côtes Matras
Noyant d'Allier (03) | Loc: JN16nl, ASL: 485 m

Help Status Chat Receiver Map Files Settings

JT65 FT8 MSK144 HFV SSTV RRF F... PACKE PAGE V F F F5 F5 F1ZJA FSZXY F F F F F5 F F F F F1 PACKET

144.0 MHz 144.5 MHz 145.0 MHz 145.5 MHz 146.0 MHz

145,1620 MHz
144,2740 MHz
RTL-SDR 2m 144/146MHz

▼ Modes

FM WFM AM LSB USB
CW SAM DATA DMR
D-Star NXDN YSF M17
FreeDV DRM DAB HDR
DIG

▼ Controls

100Hz
SQ NR

▲ Settings

▼ Display

04:56 UTC -66.3 dB

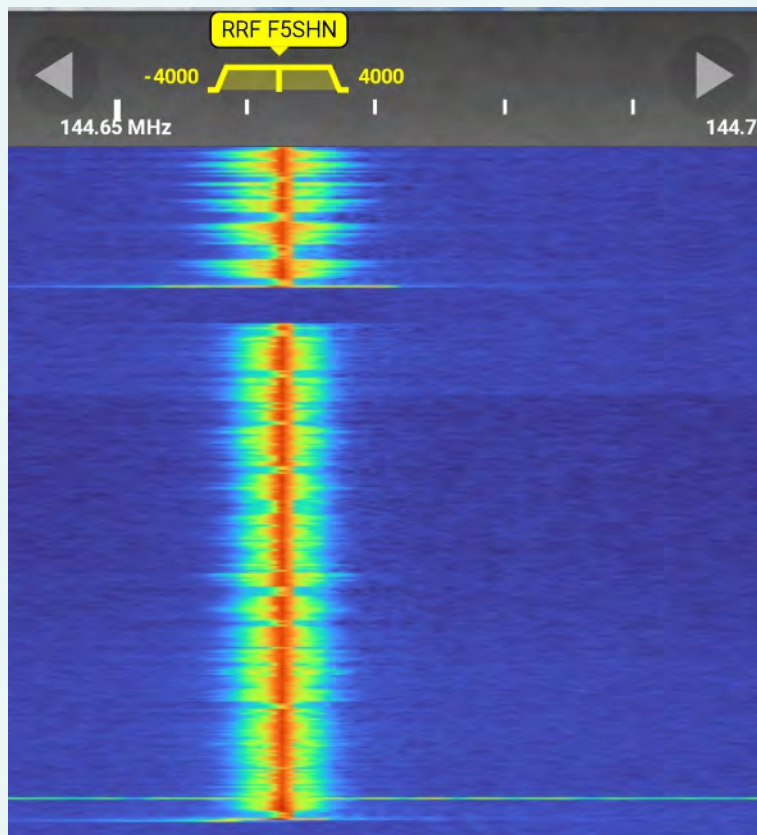
Audio buffer [0.5 s] Audio output [48.0 kbps] Audio stream [193 kbps]
Network usage [305.9 kbps] Server CPU [24%/56°C] Clients [1]

Actualités reco...
Jeremstar : après...

Rechercher

06:56
22/09/2025

La Plateforme (Waterfall, fréquences et étiquettes)



1,2970000 GHz
1,2977875 GHz

3- 1296 MHZ (Discone)

- 1- 50 MHZ (Discone)
- 1- 144/146 MHZ (Discone)
- 2- 430/432 MHZ (Discone)
- 2- 432/434 MHZ (Discone)
- 3- 1296 MHZ (Discone)
- 3- ADSB
- 4- 10.368 GHz (pas connecté)

▼ Controls

1Hz

SQ

NR

▲ Settings

▼ Display

16:31 UTC -66.5 dB



La Plateforme (Le panneau de contrôle)

1. Fréquence actuelle

7,074000 MHz

5,998000 MHz



2. Ajouter un signet

3. Profil actuel

RSPdx HF 80 m 60 m 40 m

4. Modulation actuelle

Modes

FM WFM AM LSB **USB**

CW SAM DMR D-Star

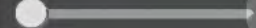
NXDN FSJ M17 DRM

5. Basculer le mode numérique

DIG

6. Mode numérique actuel

7. Volume / Muet



1 kHz

10. Pas de réglage

8. Silencieux / Scanner

SQ



11. Couleurs élevées / Auto

9. Réduction du bruit

NR



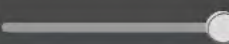
12. Couleurs basses / Réinitialiser

13. Thème actuel

Paramètres



Par défaut



14. Opacité du panneau

15. Zoom Cascade



19. Basculer le spectre

16. Heure actuelle

00:26 UTC

-67,3 dB

17. Enregistrer l'audio

18. Niveau du signal

Vie et durabilité dans le temps

Le Websdr des Côtes matras, se veut un outil ludique et communautaire, il doit vous permettre d'échanger entre vous sur divers sujets, comme la propagation, l'écoute, les essais, le soutiens de réception, la découverte de nouveaux modes ou de nouvelles fréquences... cette outil à aussi besoin de VOUS...

Il est possible de faire des dons auprès du radio-Club F6KAM (chèques ou espèce, un bouton paypal est à disposition sur le site) pour soutenir et pérenniser la démarche, contribuer à alléger la facture EDF, l'hébergement du nom de domaine et la quantité de data à régler. Et pourquoi pas, permettre d'ouvrir de nouvelles bandes, allonger les durées de connexions ou le nombre d'usagers.



WEB SDR des Côtes Matras.

<https://www.cmwebsdr.com>



QR code
pour aller sur la
page d'aide, don et
notice d'utilisation.

Merci de votre attention.

