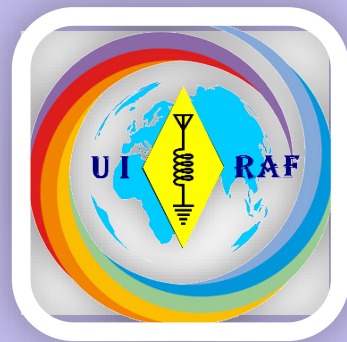




RAF

N°5 sept / oct 2026



La revue des RADIOAMATEURS Français et Francophones



Samedi 25 juillet 2026
RASSEMBLEMENT RADIOAMATEUR de MARENNES

Organisé par le REF 17
<http://ref17-ra-forge>

Exposants professionnels
Brocante - Associations
Conférence - Tombola
Restauration sur place

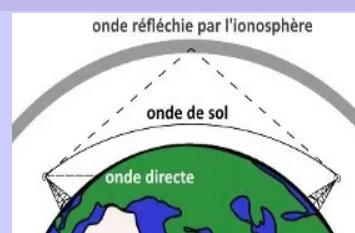
Entrée 3 € - gratuit pour les accompagnants.
Animaux non autorisés dans la salle.
Stationnement camping-car
De 9h00 à 18h00



LEWIS Island EU 010 - WLOTA W2079 - 16 to 21 June 2026 SCOTLAND

MM/F5DBT

ETUDE de l'EXPEDITION



MEGAHERTZ

CN2BL

On 10/10/2026 à 10h00, le CN2BL a émis un signal de 100W sur la bande 144.0-144.5 MHz.

Radio-Musée Galletti

Radio-Musée Galletti di Cagliari

2^e SALON RADIOAMATEUR DES HAUTS-DE-FRANCE

SAMEDI 23 MAI 2026
DE 9H À 17H

prosic partenaire officiel

Entrée 5 €

Organisé par l'APRA62 et son radio-club F4KLR
Salle polyvalente Gustave Berthe, WINGLES (62410)

RM F9DX COLOMBIERS

RASSEMBLEMENT MONDIAL
Samedi 22 Aout 2026

Cave du Château

Brocante RA - CB
Tables gratuites

EMETTEURS BITEAUX

14^e ANNÉE

Buvette - Restauration sur place

Renseignements et inscriptions pour les exposants : radioescalmer@gmail.com

CO 2x3 45 CO 2x3 45 (Set Reply) (Pkg Reply) (RTU Short) (TU Long) 73 - CND

14073.5 14074.0 14074.5 14075.0

WF 18 79 x1 FAST 1052 OSY Store Lk

OLIVA 16/500 S/N 15.2 dB f0 +15.6 Hz

ANFR

AGENCE NATIONALE DES FREQUENCES

CN-901

SWR & POWER METER

WSPR

WSPR Receiver

WSPR Transmitter



CEUTA Y MELILLA

Europa Mar Mediterraneo

Africa

FCC

Générateur (PC + carte son) Inductance primaire

Carte son Rg R1 C1 L1

TRANSMISSION De DONNEES

DXCC



IOTA

IOTA directory

European Commission

DECODIUM 4.0

WEB SDR

FT8

EKCO

JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE

TM73FT

Association des Radioamateurs de Savoie

Fort du Télégraphe

To Radio Confirming QSO Data UTC. Band. Mode. RST

NAGARA

hy-gain

MOOXO QSL

PRIMERA ESTACIÓN CON IA EN ESPAÑA

EAT1KM ON AIR

FIRST STATION WITH AI IN SPAIN

LA RADIOFONIA EVOLUCIONA

Association 1901 déclarée

Préfecture n° W833002643

Siège social, RadioAmateurs France

146 Impasse des Flouns,
83170 TOURVES

Informations, questions,
contacter la rédaction via

radioamateurs.france@gmail.com

Adhésions

[http://www.radioamateurs-france.fr/
adhesion/](http://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/)

Site de news journalières

<http://www.radioamateurs-france.fr/>

Revue en PDF par mail

Mensuelle 6 n°/an

Identifiants SWL gratuits

Série 80.000

Livre pour l'examen F4

Livre d'histoire

Livre DX Asie Pacifique

Livre antennes tome 1 et 2

Mémento trafic et d'autres ...

(Envoyés par PTT)

Interlocuteur de

ARCEP, ANFR, DGE

Partenariats avec

ANRPFD, BRAF, WLOTA, UIRAF,
l'équipe F0, ON5VL, ...

**“ Ce que je
pense
à tort
ou à raison “**



Bonjour à toutes et tous

Si je vous dis, un numéro exceptionnel, on pourrait penser comme d'habitude mais là c'est un record : **188 pages !!!**

(Certains disent que c'est la plus importante revue du monde et même la plus complète jamais réalisée ...) il n'aurait pas tort si l'on compare la qualité, la diversité et le prix. Ce mois-ci, cela est dû à l'actualité avec de très nombreux articles et une présentation avec analyse complète de mon expédition IOTA en Ecosse MM / F5DBT qui sert de fil conducteur pour aborder de nombreux sujets.

C'est l'occasion de parler d'antennes, de propagation, du trafic, des QSL et autres sujets ... Bien sûr il y a toujours toutes les rubriques habituelles.

La prochaine sera publiée début novembre mais il faut déjà se poser la question du “stop ou encore” en effet, cette année le nombre d'adhésions ou de dons a diminué.

Si l'on considère le prix dérisoire de 17 euros porté à 20 pour certains (qu'ils en soient remerciés) la question se pose vu le travail effectué donc du temps passé, et d'une comparaison avec d'autres revues mondiales, qui semblent plus chères et pas toujours intéressante ...

Alors oui, abordons ensemble ce problème récurrent, chaque année à la même époque. Il en est malheureusement de même avec toutes les publications RAF.

Tant de travail pour juste payer les frais, est-ce justifié, est-ce normal, est-ce nécessaire ?

Nul n'est indispensable.

Nous avons fait le choix de casser un monopole il y a presque 15 ans déjà pour que tous puissent choisir une source d'informations, de lecture, sans contrainte, dans une présentation différente, ouverte tant pour publier des articles, des informations que pour se documenter, apprendre

et tout cela sans aucunes subventions publiques ou privées.

Le but, je le pense a été atteint bien au-delà de nos projets.

Un site, une revue conséquente, des publications dans tous les domaines du radio amateurisme, une adresse contact avec une dizaine de mails (français et internationaux) par jours nécessitant une réponse toujours personnalisée, les identifiants SWL (gratuits), les diplômes, les contacts et réunions (de moins en moins) avec les Administrations, une aide financière pour quelques expéditions parfois, par manque de trésorerie ...

73 Dan F5DBT / RAF. (Prochaine revue début novembre 2026)

N'hésitez pas à nous écrire pour des commentaires, pour nous envoyer des informations ou des articles à publier. Mail à : radioamateurs.france@gmail.com

**C'EST ENCORE LE MOMENT
D'ADHERER ou RE-ADHERER
maintenant pour 2026/2027**

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>



SEPT / OCTOBRE

188 pages

Retrouvez tous les jours, des informations sur le site : <http://www.radioamateurs-france.fr/>

+ de 500 PDF
+ de 1300 pages
En accès libre !!!!!!!!!



SOMMAIRE SEPTEMBRE / OCTOBRE

Editorial par Dan F5DBT

Publications RAF (toutes disponibles)

Eclipse solaire d'août 2026

SK Sylvio F6EEM de Mégahertz

ANFR les News

FCC et satellites

Réglementation Européenne

Espionnage aux USA par Dave W7DGJ

Salon de WINGLES par APRA et F4KLR

Colombiers par F6KEH

Marennes par Xavier F8BSY

Musée Galletti par Dan F5DBT

Comprendre le ROS

Charge fictive, dummy load

Transmission de données par Patrick F6CTE

Decodium 4 Shannon par Albert ON5VL

Antennes NAGARA par Frédéric F5HPE

APRS en direct

WSPR par Philippe ON7DP

Étude de l'expédition de Dan MM/F5DBT

Antenne MFJ 1794

Antennes HYGAIN

QSL, M0OXO honoré par CQ

QSL, le cirque continue, LOTW, EQSL, ...

WEB SDR et OPEN RX

OLIVIA MFSK digital mode

Vu sur le FT4 FT8 par Dan F5DBT

DXCC on change ou pas ? par Jeff KE9V

Station remote EA7IXM

Groenland OX3LX par Bo OZ1DJJ

DXCC EA9 Ceuta et Melilla, Tanger et Tétouan

Activités F et DOM TOM

WLOTA par Philippe F5OGG

Concours et règlements pour septembre / octobre

SWL, écoutes OC

Nouveautés AOR AR-DV3 par Frédéric F5HPE de PROSIC

XIEGU G7250, JAVARF et ANAN 1k5 amplificateurs,

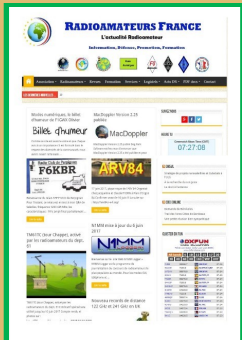
AZILoop DF72,

Manifestations / salons 2026

Publications de revues "gratuites" du Web

Adhésions RAF 2026

Demande d'identifiant SWL (gratuit)



RADIOAMATEURS FRANCE

C' est

Une représentation internationale **UIRAF**

Des partenaires **ANRPF, WLOTA, DPLF, BHAFF, ERCI**

Un site de news, <http://www.radioamateurs-france.fr/>

Un centre de formation pour préparer la **F4**

Une base de données **500 PDF accessibles**

Attribution (gratuite) d'identifiant **SWL, F-80.000**

La revue " **RAF** " gratuite, 12 n° /an

Adresse " contact " radioamateurs.france@gmail.com

Contacts permanents et réunions avec l'Administration

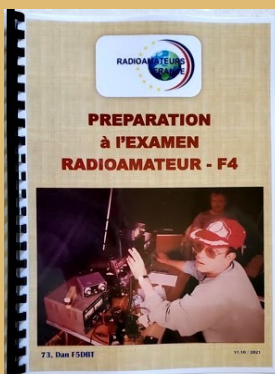
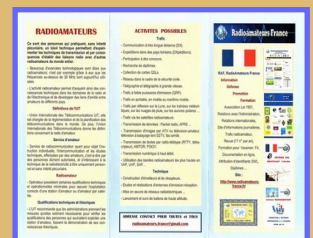
Une plaquette publicitaire et d'informations

Une assistance au mode numérique **DMR**

Une équipe à votre écoute, stands à
Monteux (84), Clermont/Oise (60), La Louvière Belgique

C'est décidé, j'adhère

Voir le bulletin en fin de revue



NOMENCLATURE 2020



<https://www.radioamateurs-france.fr/nomenclature-raf/>



<https://www.radioamateurs-france.fr/nomenclature-radio-clubs/>

NOMENCLATURE RAF

Comme une autre associations nationale le fait depuis de nombreuses années, RadioAmateurs France a souhaité vous apporter cette nomenclature dans l'esprit de partage de notre association.

A chaque fois que nous développons quelque chose, il y a les "satisfaits ravis", ceux qui "ne comprennent pas" la démarche" et les "opposants" ... Nous avons, au moins, le mérite de faire quelque chose pour la communauté.

Bonne utilisation, 73 de l'équipe RAF

Le document est non modifié respectant le RGPD.

Il ne contient pas les stations en liste orange, Il n'y a que les stations de métropole, DOM-TOM. C'est le fichier distribué par l'ANFR

Si malgré tout, vous souhaitez ne pas apparaître, il faut passer en "liste orange" sur le site de l'ANFR.

Pour notre part, nous pouvons lors de mises à jour, vous "effacer" il suffit de le demander.



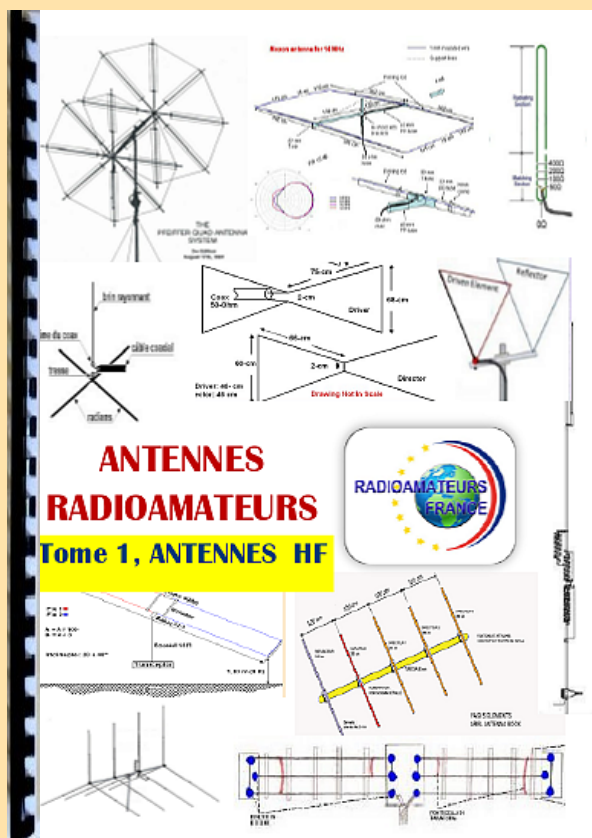
ANTENNES HF et 50 MHz

Antenne Quad ou Yagi
Ligne de transmission
Doublet 5 MHz
Doublet 40/80 mètres
Verticale 7 MHz
Doublet 7 MHz
Le 160 mètres, L inversé
Verticale 160 mètres
Double Bazooka 50 MHz et HF
Bandes WARC verticales
Butterfly 2 éléments 5 bandes
Butternut verticales 5bd HF
Dipôle 30, 40, 80 mètres
Delta Loop mono, multi-bandes
Dipôle en "V" HF
DX Commander multi bandes
NVIS 60 mètres
Half Sloper
Hyendfed multi-bandes
INAC multi-bandes
Amplificateur d'antenne à boucle
Filaire et G5RV multi-bandes
Multi-bandes Loop HF
Moxon 21, 28, 50, 144
Verticale Outback 2000 HF
Multi-dipôles HF

Tome 1

Antennes HF

Plus de 200 pages
39 euros port com-



DROIT A L'ANTENNE

VHF

Moxon Yagi 144 – 430 MHz
144 et 430, polarité
Site comparatif antennes 144 MHz
Comparaison types d'antennes
Antenne Halo
Antenne 144 / 430 MHz
Antenne en "J" Slim Jim
Polarité d'antennes
Beam 144 et 430 MHz
Quad 50 MHz 2 éléments
Record et antennes longues
Antennes longues VHF
Big Wheel
Diverses antennes
Quad 144 8 éléments
La Quagi
Log Périodiques
Yagi 145

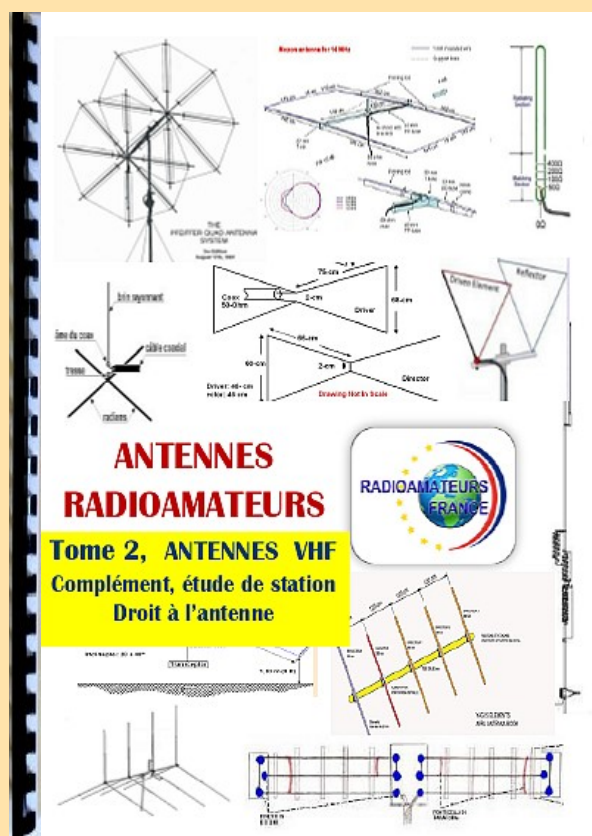
COMPLEMENT

Analyseur de câbles
Effet MCCE
Câbles coaxiaux
Prises coaxiales
Ferrites et Baluns

Tome 2

Antennes VHF et plus

Plus de 160 pages
38 euros port com-



REVUE RadioAmateurs France

DX et QSL, ASIE PACIFIQUE



144 pages recto verso

Plus de 120 préfixes (passés et présents)

35 euros (port compris)

Commandes chèque ou paypal (faire un don)

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>



PAGE EXEMPLE

REVUE RadioAmateurs France

AH2, KH2, NH2, WH2 Ile Guam

C'est une île située dans l'est-sud-est de la mer des Philippines, à la limite de celle-ci avec l'océan Pacifique, et au sud-ouest des Mariannes du Nord.

Elle est la plus grande île (549 km²) de Micronésie et de l'archipel des îles Mariannes, dont elle est l'île la plus méridionale. Elle est un territoire non incorporé des États-Unis disposant d'un gouverneur élu et d'un parlement.

En 2017 sa population est de 164 229 habitants et sa capitale est Hagåtña.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, Guam est attaquée par l'Empire du Japon et conquise trois jours après l'attaque de Pearl Harbor, après la première bataille de Guam en décembre 1941.

Dans le cadre de la campagne des îles Mariannes et Palao prendrait fin le 1944, elle fut reconquise par les États-Unis lors de la seconde bataille de Guam juste après l'invasion de Tinian.

Elle demeure une importante base pour les forces armées des États-Unis dans le Pacifique.

RAF, la revue n°1 en France et dans toute la Francophonie **71**

EXTRAIT SOMMAIRE

BT0, AC4RF	BT0 par AC4RF
BV	TAIWAN
BV9P	PRATAS
C2	NAURU
CE	CHILI
CE0X, XQ0X	SAN FELIX et AMBROSIO
CE0Y, XQ0Y	ILE de PAQUES
CE0Z, XQ0Z	JUAN FERNANDEZ (CRUSOE)
DU	PHILIPPINES
DU ex KA1	PHILIPPINES
DU ex KA1 à 9	PHILIPPINES ex KA1 à KA9
E5 nord	CCOK nord
E5 sud	COOK sud
E6 (ZK2)	NIUE
FK	NOUVELLE CALEDONIE
FK / C	CHESTERFIELD
FO, TX	TAHITI
FO/A TX/A	AUSTRALES
FO/M TX/M	MARQUISES
FO/C TX/C	CLIPPERTON
FW	WALLIS et FUTUNA
H40	TEMOTU
H44	ILES SALOMON



DE NOUVEAU DISPONIBLE

Histoire des radioamateurs de 1905 à 1983

Ce document est la compilation des publications faites dans les revues RREF, Mégahertz et RAF de 1981 à 2019 par Dan F5DBT.

Dès les années 1970, j'ai archivé de nombreuses revues françaises et étrangères, livres et documents par abonnements, achats, dons et copies ... Cette collection, j'ai souhaité la faire partager pour que l'on appréhende mieux l'histoire du radio-amateurisme et de la législation française à travers les faits, les oublis et le côté parfois nébuleux de certains faits.

Les publications sur ce sujet sont extrêmement rares et celle ci apporte sa contribution à un devoir de mémoire.

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT.

SOMMAIRE

Prologue	pages 1 à 3
1905 à 1925	pages 4 à 19
1926 à 1929	pages 20 à 22
1930 à 1939	pages 23 à 69
1940 à 1949	pages 70 à 105
1950 à 1959	pages 106 à 144
1960 à 1969	pages 144 à 156
1970 à 1979	pages 157 à 165
1980 à 1984	pages 166 à 182

Références bibliographiques page 183

Histoire des radioamateurs de 1905 à 1983

186 pages

39, 00 euros le document
(avec le port)

Règlement chèque ou Paypal

<http://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

PREPARATION à la F4 de RAF

Depuis de nombreuses années, RAF diffusait par mail des cours mis au point par Dan F5DBT pour préparer l'examen radioamateur ou pour approfondir les connaissances.

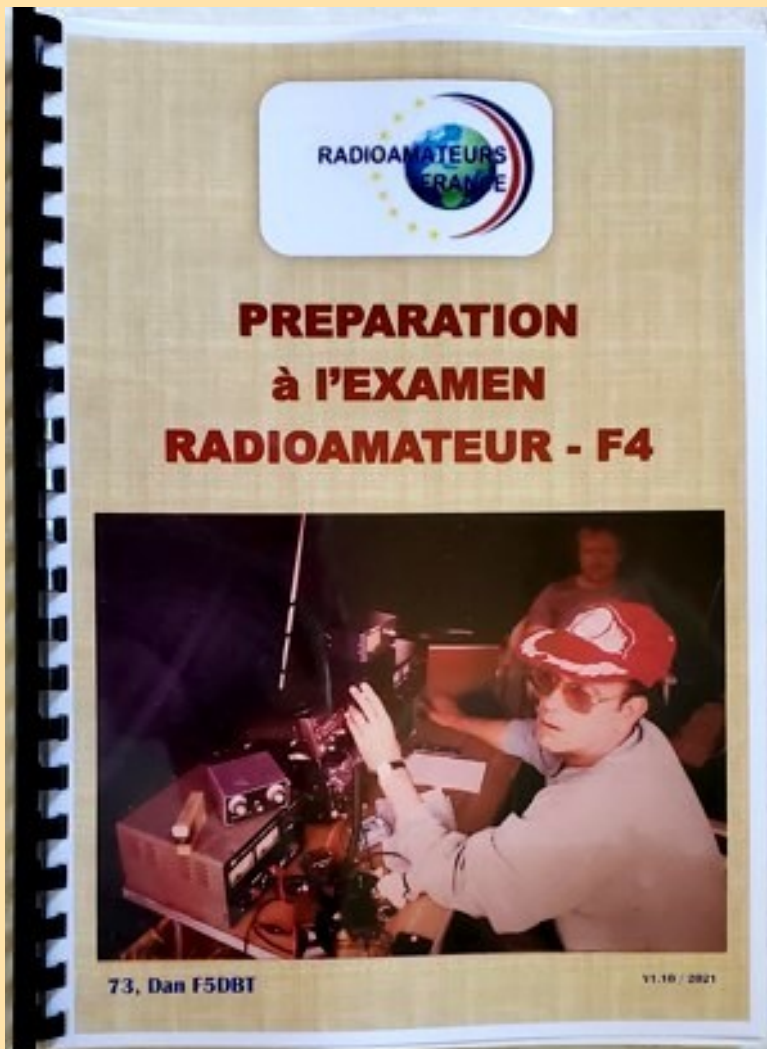
Maintenant, nous avons transformé les pdf envoyés par mail en une publication dans une version complétée, enrichie avec des mises à jour ...

Ce qui avait fait le succès des cours est maintenu, à savoir une formation minimum pour réussir l'examen.

Il n'est pas nécessaire d'obtenir 20/20 alors que 10/20 suffisent. Certains n'ont pas le temps, d'autres un niveau suffisant et ce qui compte c'est de réussir, il restera après à continuer de travailler pour améliorer et enrichir ses connaissances ...

Nous vous souhaitons la bienvenue, un bon travail et la réussite.

73 Dan F5DBT et l'équipe RAF.



Au sommaire:

Les textes en vigueur

Un complément de documentation

Les chapitres législations

Les chapitres techniques

Des questions réponses

Le LIVRE de COURS

Port compris

39 euros chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page <https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

MEMENTO TRAFIC

de RAF

Bonjour à toutes et tous.

Voici le "MEMENTO TRAFIC DX". C'est une compilation des auteurs de la revue RAF. Vous y trouverez l'indispensable nécessaire à toutes les personnes OM ou SWL intéressées par le trafic et le DX en particulier.

Bonne lecture et utilisation. A bientôt en fréquence.

73 Dan F5DBT / RAF.



39 EUROS (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

NOUVEAUTÉ

2023

SOMMAIRE

Arrêté du 6 mars 2021

Indicatifs temporaires

Tableau "bande de fréquences"

Pays appliquant la TR 61-01 et préfixes

Fréquences SSTV, CW, IOTA, RTTY, QRP, JS8, PSK, JT9, JT65, FT4 et FT8

Régions UIT et fuseaux horaires

Liste des préfixes par codes et noms

TRAFIC

Utilitaires 50 MHz

Logiciels pointage antenne dans le monde

Balises internationales IBP, Les bulletins DX

Cluster, mémo d'utilisation, code de conduite

Expéditions, les records

PSK reporter et propagation

Pratique d'un QSO et règles élémentaires

Le DX, comment faire ... et les "most wanted"

Recherche du DX et propagation

Site météorologique, Eclipse solaire

LOGICIELS

N1MM CONTEST, ADIF, cartographie des QSO

JTDX, MSHV, WSJT-X, WSPR, FT8 expé

GRID TRACKER cartographie, NETWORK TIME,

DIMENSION 4 horloge, JS8CALL, JT65 et JT65 image

LOG4OM2, MAC LOGGER? MULTI PSK, SWISSLOG

WINLOG 32 (carnet de trafic), Contest modes numériques

Propagation :

Propagation HF, TEP, site, cycles solaires

VOACAP, ligne grise

Le matériel :

Stations, accessoires, amplificateurs, interface, rigpi, rotors, ...

Les QSL :

QSL, EQSL et diplômes, LOTW, PSK club

PROPAGATION des ONDES

L'étude de la propagation est une des bases de l'écoute et du trafic que ce soit en HF ou en VHF et plus.

Pendant de nombreuses années, le livre de Serge F8SH sur les circuits de communication a été un livre indispensable mais l'arrivée d'internet et de nouveaux modes numériques ouvrent d'autres horizons.

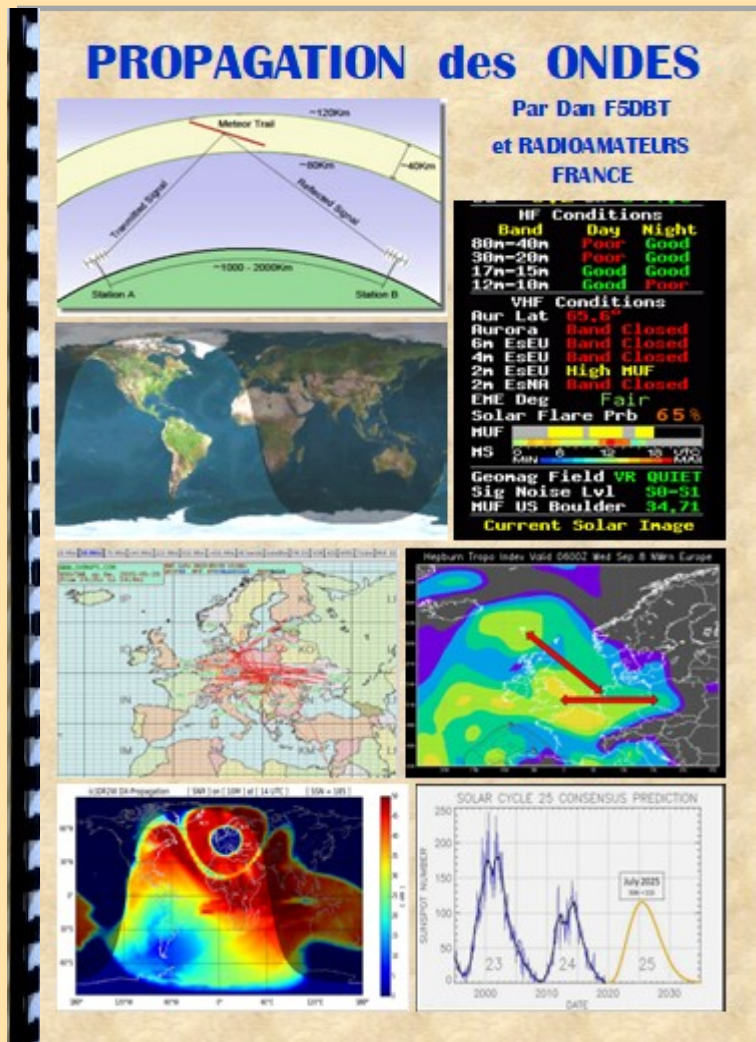
Ce livre est une compilation des articles et compléments par F5DBT dans la revue RAF qui devrait vous apporter des informations actualisées et pratiques bien utiles et passionnantes pour l'activité radioamateur.

127 PAGES FORMAT A4

EXTRAITS du SOMMAIRE

PROPAGATION des ONDES RADIO

La propagation des ondes, présentation
Classification des gammes de fréquences
La propagation des ondes radio
Les cycles solaires, le "25"
Le soleil et les interférences radio, les taches
Les conduits de propagation
Présentation pratique
La HF, les couches ionisées
MUF et LUF
Le soleil : taches et indices
QSO et propagation
Les sporadiques "E"
L'onde de sol
Le Fading ou QSB
Le bruit radioélectrique
Evaluation des circuits ionosphériques
Fréquences MUF et LUF
Signaux entre l'émission et la réception, saut(s)
Couches ionosphériques D, E, F1, F2
Propagation et antennes
Propagation anormale
Propagation des ondes en VHF et plus
Les conduits de propagation
Ondes et variation de la hauteur du terrain
L'éclipse solaire
Les aurores boréales
MS - Météor-Scatter
NVIS, Ondes Radio ionosphériques
.... Etc ...



39 EUROS (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

SWL - ECOUTEUR

NOUVEAUTÉ

Bonjour à toutes et tous.

Voici une nouvelle publication de RadioAmateurs France dédiée aux SWL. Celle –ci vous permettra de découvrir ou d'améliorer vos connaissances en matière d'écoutes et de techniques de réceptions.

De nombreux sujets sont abordés : des radioamateurs aux OC avec les BCL, CB, Aviation jusqu'aux PMR sur 446 MHz ... L'écoute est libre, et c'est la base de la radio.

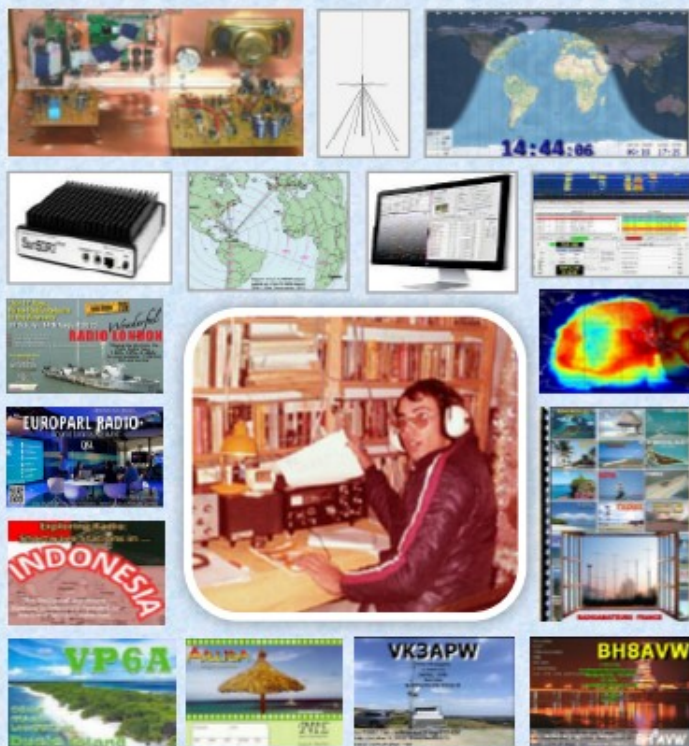
SWL, c'est ainsi que j'ai commencé le radio amateurisme en 1968 avec l'identifiant FE2571 puis collectionner les QSL et gagner 3 fois le championnat de France SSB. J'ai passé l'examen en 1973 pour avoir maintenant 50 ans d'indicatifs divers (voir F5DBT sur QRZ.com) et obtenir le DXCC Honor Hall avec 341 entités confirmés.

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT / Pdt RAF.

SWL - ECOUTEUR

HAM, BCL, CB, PMR, AVIONS,

Par Dan F5DBT et RadioAmateurs France



28 EUROS (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

SOMMAIRE

Radioamateurs

- Les radioamateurs
- Classes et préfixes français
- Bandes/fréquences des radioamateurs
- Préfixes internationaux
- Balises HF de l'IBPT
- Fréquences par modes
- Etude de la propagation
- Site DR2W et ligne grise
- S-mètres HF et VHF
- DX Cluster toutes bandes et modes
- Réseau RRF en VHF et UHF
- Programmation de JTDX pour FT4 – FT8
- Les QSL, EqsL numériques et diplômes

Les OC, BCL, CB, Avions, PMR

- Récepteurs, Fréquences OC
- Carte, propagation
- CB, fréquences 27 MHz
- Fréquences de l'aviation
- Fréquences PMR 446 MHz

Antennes

- Antennes Loop (Chameleon, ...)
- Antenne Discone
- Moonraker HF
- Amplificateur d'antenne

Compléments

- Bulletin pour identifiant SWL
- Bulletin d'adhésion à RAF
- Publications RAF

TOUT sur le FT4 / FT8

Voici la publication RAF "FT4 – FT8".

Vous y trouverez l'indispensable, le nécessaire, l'idéal pour débiter en partie 1
Il présente un minimum d'informations pratiques et simples à mettre en œuvre, les logiciels et les programmations, le trafic ...

Puis pour améliorer et optimiser vos connaissances en partie 2

Des logiciels spécifiques, les modes F/H et SUPER F/H afin de contacter les expéditions DX, savoir interpréter les signaux, éviter des erreurs de pratique ...

Bonne lecture et à bientôt en FT4 – FT8.
73 Dan F5DBT / RAF.

SOMMAIRE

- Le matériel (station et accessoires)
- Statistiques de CLUB LOG
- Les fréquences HF spécifiques
- Présentation par K1JT
- Logiciels et programmation
- WSJT-X
- JTDX
- JTDX modifié
- WSJT-X modifié
- MSHV
- WSJT-Z
- WSJT-X mode F/H
- JTDX mode F/H
- Le Super Fox
- FT4 le QSO, FT4 en contest
- NETWORK mise à l'heure
- GRID TRACKER
- Propagation, site DR2W
- Trafic avec la ligne grise "GREYLINE"
- Le Livestream sur CLUBLOG
- DXFUN et les autres Cluster ...
- Contacts et DX Expédition
- Les bulletins DX
- Propagation et modes numériques
- LOG ANALYSER, visualisation des QSO
- QSO ou pas, et QSL
- EQSL reçues
- Exemple d'activité FT4-FT8, IOTA, WLOTA
- Etude de cas en FT8
- Rappel de quelques réglages
- Faux spots en FT8
- Reconnaître un CQ
- Les stations automatiques (robots)
- Antennes compactes
- ADIF et Excel
- DXP carte audio, installation
- Partage de ports pour WSJT-x
- Les EQSL
- Les diplômes



FT4 - FT8 en HF

Par Dan F5DBT et RadioAmateurs France



Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

39 EUROS (port compris)



NOUVEAUTÉ

MARQUES et MODELES de STATIONS Pour RADIOAMATEURS

SOMMAIRE

AJUNCO
AOR
APACHE
ATLAS
BELCOM
COLLINS
COMMRADIO
DRAKE
EDDYSTONE
ELKRAFT
FLEC
GALAXY
GELOSO
HALLICRAFTERS
HAMMARLUND
HEATHKIT
HILBERLING
ICOM
JRC
JUNA
KDK
KENWOOD
KWELECTRONIQUE
LAFAYETTE
LOWE ENGLAND
MARCONI
MIDLAND
MOSELEY
NATIONAL - PANASONIC
NRC
RACAL
RADIOSHACK - REALISTIC
ROHDE & SCHWARZ
SOMMERKAMP
SUN SDR ELECTRONICS
SWAN
TEN TEC
TOKYO HY POWER
TURNER
XESU
YAESU
LAS France
SAREP France
MICRADIO France
SADIR CARPENTIER France
VALISES - RESISTANCE
AMPLIFICATEURS
COLLECTIONS
PUBLICITES



Une publication sur les marques de matériels radio ... Pourquoi pas.

C'est un complément des différents documents déjà publiés.

J'ai repris plus de 40 sociétés ayant fabriqué un ou plusieurs modèles, parfois plus de 300 avec un "petit" complément de marques Françaises.

Vous trouverez souvent la liste des appareils que ce soit les récepteurs, les émetteurs, les transceivers, et des amplificateurs avec un bref descriptif et une photo des principaux.

Certains sont connus d'autres totalement oubliés et même jamais importés en France.

Ce sera un rappel de souvenirs pour les uns et une découverte pour les autres. Lors de visite dans les expositions ou sur internet, vous pourrez donc reconnaître certains d'entre eux.

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT /RAF.

90 pages

32 Euros (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

REVUE RadioAmateurs France

GELOSO

Geleso, fondée en 1931 par Giovanni Geleso, était un fabricant italien de radios, de téléviseurs, d'amplificateurs, de récepteurs, d'équipements audio et de composants électroniques. Son siège social était situé à Milan, Viale Brenta 29.

En 1931, l'entreprise a commencé à produire non seulement des postes de radio, mais aussi la plupart des composants électroniques, avec lesquels ils étaient construits et, au fil du temps, elle en a également développé et breveté de nombreux autres.

Après la Seconde Guerre mondiale, Geleso a étendu et développé sa production, devenant à partir de 1950, un point de référence pour les passionnés d'électronique grand public et les amateurs.

Les nombreux produits sous la marque Geleso étaient connus dans toute l'Italie et très appréciés à l'étranger. La production consistait en des produits innovants connus pour leur haute qualité, leur construction soignée et leur prix raisonnable. La production primale consistait en radios, amplificateurs, magnétophones, téléviseurs, kits et instruments de laboratoire professionnels. Ceux-ci étaient complétés par des composants tels que des condensateurs, des résistances, des potentiomètres, des interrupteurs, des connecteurs, des transformateurs et des microphones.

À la mort du fondateur en 1969, Geleso était devenu une entreprise de huit usines de production, avec un réseau de vente capillaire et efficace.

La production a continué à produire jusqu'en 1972, date à laquelle elle a fermé définitivement.

Récepteur G 207 (1952) RX AM, FM, CW, 10 à 30m

Récepteur G 4/215 (1962) RX AM, CW, 0.5 à 31 MHz
Récepteur G 4/216 (1966) RX AM, CW, 10 à 30m

Après le G 210 ou le G 212 (1x307) mais beaucoup plus puissant et plus stable grâce au nouveau VFO N° 104/8. Comme les autres modèles précédents il était disponible en deux versions entièrement assemblées, prêt à l'emploi, et dans le kit, ce qui permettait aux radioamateurs d'économiser sur les coûts et en même temps de s'amuser en construisant. Les radioamateurs plus avancés techniquement se sont limités à acheter uniquement le VFO n° 104 et les différents transformateurs, assemblant le tout dans des coffres spécialement conçus avec des câbles résistifs.

Le G 222 TR avait une puissance supérieure à celle du modèle précédent, passant des 25 W du G 212 à environ 50 W grâce à l'utilisation de la valve de puissance 6146.

Amplificateur G1/100 (1970) 60w
BY 112/214 215 216



Bonjour à toutes et tous.

SWL, c'est ainsi que j'ai commencé le radio amateurisme en 1968 avec l'identifiant FE2571. J'ai passé l'examen en 1973 pour avoir maintenant 50 ans d'indicatifs divers (voir F5DBT sur QRZ.com) et obtenir le DXCC Honor Hall avec 341 entités confirmés.

Les concours, le bureau et CA du REF et bien sûr 15 ans de présidence de RAF avec les revues, le site et les publications ...

Aujourd'hui je continue de trafiquer mais aussi de faire de l'écoute et bien sûr beaucoup de lectures; c'est ainsi que je vous propose ce 11ème et dernier livre.

Ce sont des biographies, des résumés qui peuvent se lire comme des histoires, des aventures ... tout cela ayant un lien avec le radio amateurisme.

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT / RAF.

200 pages

39 Euros (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

<https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

NOUVEAUTÉ

EXTRAITS du SOMMAIRE

Timbres radioamateurs du monde
IRC, International Réponse Coupon
Chronologie de la radio

Alessandro Volta
Heinrich Ruhmkorff
Heinrich Rudolf Hertz
Édouard Branly.
Nikola Tesla
Alexandre Popoff.
Eugène Ducretet.
Lee de Forest
Oliver Heaviside
Greenleaf Whittier Pickard

Mont Valérien

Historique de l'arme des transmissions

Ecole de la rue de la Lune

Du télégraphe de Chappe à la télégraphie

Du télégraphe au téléphone

Barthélemy René et la télévision

Bell Alexander Graham

Braun Karl Ferdinand

Flemming John Ambrose

Général Ferrié

Galletti Di Cadilhac

Plante Gaston

Ibuka Masaru

De Lévy Lucien à Amstrong

Marconi Guglielmo

Marconisme, le S.O.S, Harold Bride

Marlon Brando

Morse Samuel Finley

Popov Alexandre Stépanovitch

G5RV, Viarney sk

Taylor Joe K1JT

Nous étions des "noirs" F9HX André

8AB, Deloy Léon sk

F2QH, Patrick

F3AT, Pastre Yvan sk

F9WT, Christian

F6ISC, Montagné Jean Claude

F6FJM, Weisz Emeric sk

Plusieurs célébrités radioamateurs

ON4UN, John sk

DJ9ZB, Langner Franz sk

OH2BH, Martti

JH1AJT, Zorro sk

Krenkel RAEM sk

SV2ASP/A, Monk Apollo sk

VP2VB, Weil Danny et le "Yasme" sk

W6KG Lloyd et W6QL Iris

Un autre monde ...

Un entrepreneur et opérateur radio amateur investit dans la prochaine génération de résolveurs de problèmes

21/08/2026

ARRL L'Association nationale pour la radio amateur® a annoncé aujourd'hui un don historique et transformateur \$1 million de dollars du Dr. James M. Galm, W8WTS. Entrepreneur et opérateur radio amateur qui a passé sa carrière à résoudre des problèmes complexes en matière d'énergie et d'ingénierie, Galm investit désormais dans la prochaine génération de résolveurs de problèmes grâce à son soutien à l'ARRL.

Le don soutiendra directement les programmes et activités de l'ARRL, y compris l'initiative éducative ARRL STEM dans le cadre du programme d'éducation et de technologie, et le travail de l'ARRL défendant l'accès au spectre radio amateur par l'intermédiaire du Spectrum Defense Fund. Il ne s'est cependant pas arrêté là. Dr. Galm a exprimé l'importance de l'ARRL pour l'avenir de la radio amateur en désignant une partie importante de son don comme un soutien sans restriction au Diamond Fund de l'ARRL, qui soutient le fonds général de l'ARRL, et le Second Century Fund, le fonds de dotation sans restriction de l'ARRL qui sera investi et soutiendra les opérations de l'ARRL à perpétuité.

James M. Galm, Ph.D., W8WTS, est originaire de Chardon, Ohio et est membre de l'ARRL depuis 50 ans, membre de l'ARRL Legacy Circle et contestataire radio amateur accompli. Il opère fréquemment depuis PJ2T et a été président et secrétaire trésorier du Caribbean Contesting Consortium, PJ2T. Il exploite également un cluster DX populaire et fiable sur dxc.w8wts avec des nœuds de cluster ARC 6 et CC.

Avec son don transformationnel, le Dr. Galm sera intronisé à l'ARRL Maxim Society lors de la Millennium Class. Il rejoint l'ARRL avec Margaret Valentine à ce niveau de don extrêmement généreux. Valentine et son défunt mari Michael Valentine, W8MM (SK), ont fait le premier engagement de \$1 million envers ARRL au cours de la campagne du deuxième siècle.

Licencié pour la première fois sous le nom de WN8WTS en 1975, Dr. Galm a plus de 40 ans d'expérience en ingénierie, recherche, fabrication et développement de produits. Il détient neuf brevets et a publié de nombreux articles scientifiques dans des revues à comité de lecture.

En 2001, Galm a cofondé LayerZero Power Systems, Inc., qui est devenu le leader mondial des équipements de gestion de l'énergie CA ultra-fiables pour les applications critiques, notamment l'IA et l'apprentissage automatique, centres de données informatiques à grande échelle, fabrication de semi-conducteurs et traitement des transactions financières. Les deux propriétaires ont vendu une participation majoritaire dans LayerZero à une société mondiale de capital-investissement en 2025.

Dr. Galm est titulaire d'un doctorat et d'une maîtrise en génie électrique et physique appliquée, ainsi que d'une licence en génie électrique et physique appliquée de la Case Western Reserve University. Il est un ingénieur professionnel autorisé à exercer dans l'Ohio. Maintenant à la retraite, Dr. Galm siège aux conseils d'administration de LayerZero et de Type One Energy.

Le don de Galm représente un investissement important dans la mission de l'ARRL en soutenant des initiatives qui aident à développer les étudiants en tant qu'innovateurs, en protégeant l'avenir du spectre radio amateur et en renforçant l'organisation pour les générations à venir.

A propos d'ARRL®

ARRL La National Association for Amateur Radio® a été fondée en 1914 sous le nom d'American Radio Relay League et est une organisation non commerciale de radioamateurs. La mission de l'ARRL est de promouvoir et de protéger l'art, la science et le plaisir de la radio amateur, et de développer la prochaine génération de radioamateurs. L'ARRL offre à ses membres la possibilité de découvrir la radio, de développer de nouvelles compétences et de servir leurs communautés locales.

Source : <https://www.arrl.org/news/view/entrepreneur-and-amateur-radio-operator-invests-in-the-next-generation-of-problem-solvers>

ECLIPSE SOLAIRE AOUT 2026

Une éclipse solaire agit sur l'atmosphère supérieure comme une « **nuit artificielle locale et ultra-rapide** ». Elle modifie temporairement l'ionosphère, le miroir naturel qui réfléchit les ondes radio haute fréquence (HF/Ondes Courtes).

1. Que se passe-t-il dans l'ionosphère ?

Pendant l'éclipse, la Lune bloque les rayons ultraviolets (UV) et les rayons X du Soleil. En l'absence de ces radiations, la densité d'électrons libres dans l'ionosphère chute brutalement (désionisation) :

Disparition de la couche D (60 – 90 km) : C'est la couche inférieure qui absorbe les basses fréquences durant la journée. Elle s'effondre très rapidement.

Affaiblissement des couches E et F (100 – 400 km) : Ces couches supérieures, qui servent à réfléchir les ondes vers la Terre pour les longs trajets (DX), voient leur densité faiblir et leur altitude moyenne s'élever.

2. Impact direct sur les bandes radioamateurs (HF)

L'effet varie selon la fréquence utilisée :

Bandes basses (1,8 MHz, 3,5 MHz, 7 MHz) – Effet Positif :

En temps normal, ces bandes sont très absorbées par la couche D durant la journée et limitées au trafic local. Pendant l'éclipse, l'absorption disparaît. Les signaux s'ouvrent soudainement à de très longues distances (DX), créant des conditions de propagation nocturnes en plein milieu du jour.

Bandes hautes (14 MHz, 21 MHz, 28 MHz) – Effet Négatif :

Ces fréquences ont besoin d'une couche F fortement ionisée pour rebondir. Avec la baisse d'ionisation, la **MUF** (*Maximum Usable Frequency*) chute brutalement. Les ouvertures longue distance sur 21 ou 28 MHz peuvent se couper net pendant l'éclipse.

3. Effets sur la vitesse et la qualité des liaisons

Effet Doppler ionosphérique : La vitesse de recombinaison des particules ionisées crée un déplacement vertical rapide de la couche F. Cela provoque un léger décalage en fréquence (effet Doppler) et de la distorsion sur les signaux en téléphonie (SSB) ou en télégraphie (CW).

Fading (QSB) rapide : Les signaux peuvent subir des fluctuations de puissance très rapides à mesure que l'ombre de la Lune (l'umbra et la pénombre) balaye le trajet de l'onde.

4. Quel impact sur les VHF / UHF / SHF ?

Les fréquences au-dessus de 50 MHz (144 MHz, 432 MHz, etc.) traversent l'ionosphère sans s'y réfléchir. Elles ne sont pratiquement pas affectées par l'éclipse pour les liaisons terrestres locales.

Explication détaillée des trois phases

1. AVANT L'ÉCLIPSE (Conditions de jour normales)

C'est la situation classique en milieu de journée. Ionosphère : Le Soleil ionise fortement l'atmosphère. La couche D (la plus basse) est dense et agit comme un absorbant pour les fréquences basses. Les couches F1 et F2 sont distinctes et denses, offrant un bon miroir pour les fréquences élevées.

Propagation 7 MHz (Bande basse) : Le signal émis est presque totalement absorbé par la couche D. La portée est très limitée (ondes de sol). C'est pourquoi on ne fait pas de contacts DX (longue distance) sur ces bandes en plein jour.

Propagation 28 MHz (Bande haute) : La fréquence est élevée, elle traverse la couche D mais est parfaitement réfractée par la couche F2. Le signal peut rebondir et atteindre de très longues distances (DX).

2. PENDANT L'ÉCLIPSE (Conditions quasi-nocturnes)

L'ombre de la Lune bloque le rayonnement solaire de manière abrupte.

Ionosphère : La désionisation est rapide. La couche D disparaît presque totalement. Les couches E et F voient leur densité chuter brutalement et leur altitude augmenter (les F1/F2 fusionnent). La fréquence maximale utilisable (MUF) baisse.

Propagation 7 MHz (Bande basse) - AMÉLIORATION CLASSIQUE : L'absorbant (couche D) n'est plus là. Le signal de 7 MHz peut désormais traverser l'atmosphère inférieure et être réfracté par la couche F restante, exactement comme la nuit. Des liaisons DX intercontinentales deviennent soudainement possibles en plein jour.

Propagation 28 MHz (Bande haute) - Coupure : L'ionisation de la couche F est devenue trop faible pour réfracter une fréquence aussi élevée. La MUF chute en dessous de 28 MHz. Le signal traverse l'ionosphère et se perd dans l'espace. La bande « ferme ».

3. APRÈS L'ÉCLIPSE (Retour progressif à la normale)

Dès que le Soleil réapparaît, l'ionosphère met un certain temps (de quelques minutes à plus d'une heure) à retrouver son état initial.

Ionosphère : La couche D se reforme en premier, très rapidement. Les couches E et surtout F prennent plus de temps à se réioniser et à redescendre à leur altitude de jour.

Propagation 7 MHz : La couche D réapparaît, recommençant à absorber les signaux. La propagation DX se coupe net, la bande redevient locale.

Propagation 28 MHz : La bande peut mettre du temps à rouvrir. L'ionisation de la couche F remonte lentement. Tant que la MUF n'est pas remontée au-dessus de 28 MHz, les signaux continuent de s'échapper dans l'espace. La réouverture peut être progressive et instable, marquée par du fading (fluctuations de signal).

Prochaine éclipse : lundi 2 août 2027, Éclipse du siècle, durée 6m23s, totalité en Afrique du Nord



Sylvio F6EEM SK

c'était le 18 avril 2026 de Francis F6BLP et Dan F5DBT

Très triste puisque Sylvio je l'ai connu au 42e Régiment des Transmissions à Rastatt (SP69612) en 1972... Pendant mon service militaire (72/10), il était Sergent engagé et venait au RC DL5SZ, pour se renseigner sur l'activité Radioamateur ...

Quand j'ai été incorporé le Commandant de CIE Christian F2EX (DL5EX) m'avait demandé de réanimer ce Radio Club et Sylvio venait en visiteur. A l'époque il n'était pas radioamateur, mais intéressé par cette activité.

J'avais d'ailleurs gardé des contact avec F2EX qui a fini sa carrière comme Colonel et SK à la retraite dans le dpt 66 et également avec Sylvio devenu F6EEM, fondateur du magazine Mégahertz avec Florence

Ils étaient devenus éleveurs de bichons en Ille et Vilaine à Bruz (dpt35).

Ce Radio Club était équipé avec un SWAN 500 et une GPA 30 Fritzel + dipole 40m et surtout un manip pioche où j'ai pu former quelques opérateurs qui ont ensuite obtenu la licence F6... ils se reconnaîtront.

Après il est devenu DA2SW et moi DA2SV en fondant l'Association des Radioamateurs des FFA en 1973 (Forces Françaises en Allemagne) . Revu ici à Arcachon lors de son passage avec Florence il y a une trentaine d'années.

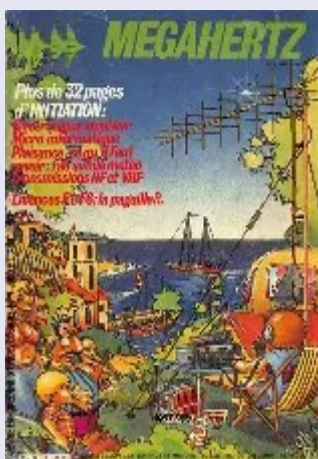
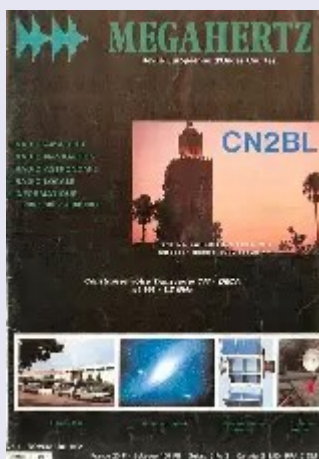
RIP Sylvio.

F6EEM et Mégahertz.... tout une époque et un vieux dissensus avec le REF né lors la fameuse AG du REF de Wattrelos en 1984, depuis l'affaire dite des "classes d'examen" (FA/FE, abrogés en 2012) jusqu'aux nombreux et criants problèmes financiers liés à l'association nationale à cette époque.

Megahertz. C'était son bébé. J'assouvissais ma soif de radio et de montages RF grâce à cette revue. Merci pour ce que vous avez fait pour le radio amateurisme

Repris ensuite par F6DNZ James PIERRAT, F6GKQ le rédacteur en chef.

1er numéro : novembre 1982 dernier : 2008



Les échanges (téléphone et visu) entre Sylvio F6EEM et Dan F5DBT se faisaient aussi à travers des publications d'activités, rubriques de trafic, les nouvelles du REF. Que de souvenirs tous les trois avec Florence F6FYP, 73 mon Ami, Dan F5DBT.



L'expédition et l'article concernant l'indicatif **C30CAJ (Andorre)** font référence à une **expédition radioamateur majeure réalisée en septembre 1985**, à laquelle à participer Dan (opérateur de la station **F5DBT**, aujourd'hui président de Radioamateurs France), et relayée dans les pages de **Megahertz Magazine** (dirigé par **F6EEM**, Sylvio Faurez).

Contextualisation et détails de l'expédition C30CAJ

La Date et l'Objet :

L'expédition en Andorre sous l'indicatif spécial **C30CAJ** a eu lieu en **septembre 1985**.

Il s'agissait d'une opération DXpedition HF/VHF destinée à effectuer des liaisons radio à travers l'Europe et le monde depuis un relief montagneux avantageux en Andorre.

Sylvio Faurez (F6EEM), à la tête de *Megahertz Magazine*, a soutenu et publié des comptes-rendus/articles de cette expédition dans la revue.

L'expédition **TK9AA (Corse)** - septembre 1986) constitue l'un des temps forts des expéditions radioamateurs organisées et couvertes par Megahertz Magazine au milieu des années 1980.

Contexte et organisation de l'expédition

Date et lieu : L'opération s'est déroulée en septembre 1986 depuis l'île de Beauté (Corse, préfixe TK).

L'équipe : Montée sous l'impulsion de passionnés de trafic DX et de concours, l'équipe réunissait plusieurs figures de la communauté radioamateur de l'époque, dont Dan (F5DBT) et le soutien éditorial de Sylvio Faurez (F6EEM).

Objectif : Activer la Corse sur l'ensemble des bandes HF et VHF/UHF en modes CW, SSB et RTTY, afin de permettre à de nombreux OM (opérateurs radio) d'échanger des rapports de signal avec une station insulaire recherchée.

La couverture dans Megahertz Magazine L'expédition a fait l'objet d'une couverture complète dans la revue :

Préparation et logistique : Publication des détails techniques avant le départ (choix des antennes, pylônes de campagne, émetteurs/récepteurs embarqués et contraintes de transport).

Les conditions météo et de propagation parfois difficiles sur place.

Gestion des QSL : L'organisation du bureau QSL pour l'expédition a été centralisée et relayée dans les pages du magazine pour faciliter les confirmations de contact.

L'héritage de TK9AA

Dans la lignée des expéditions C30CAJ (Andorre, 1985) et TV6SDP (1986), TK9AA illustre l'âge d'or des expéditions associatives soutenues par la presse spécialisée dans les années 80, combinant expérimentation technique sur le terrain et animation de la communauté des lecteurs... Bien plus tard la création de RadioAmateurs France par Dan F5DBT dans le même esprit que MEGHERTZ de Sylvio F6EEM.



ANTENNES RESEAU MOBILE

CARTORADIO

L'année 2025 a constitué une étape charnière pour l'ANFR, marquée par des chantiers structurants, au service de la qualité des réseaux et de la protection des publics. Dans un contexte où les usages numériques s'intensifient et où les attentes de la société se renforcent, l'Agence a poursuivi sa mission avec exigence, responsabilité et une mobilisation remarquable de ses équipes.

Les actions présentées dans ce rapport d'activité illustrent la capacité collective de l'ANFR à conjuguer expertise technique, innovation et vigilance au service des fréquences de demain. 2025 aura été marquée par des avancées significatives :

Publication des cartes de simulation de l'exposition aux ondes, renforcement de la lutte contre les brouillages, premières actions en matière de cybersécurité, mise en œuvre du contrôle parental et modernisation des outils métiers.

L'Agence a également assuré une activité soutenue de contrôle du spectre lors des grands événements nationaux, garantissant la disponibilité des fréquences et la continuité des usages.

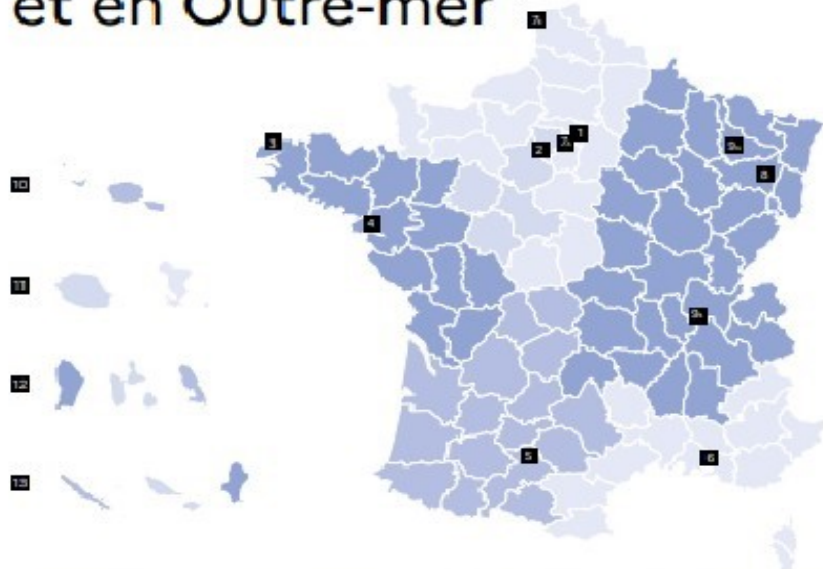
Ces réalisations témoignent de la mobilisation des agents de l'ANFR et de l'implication des affectataires, des opérateurs, des industriels et de nos partenaires publics.

L'ensemble de ces expertises conjuguées avec le sens du service public de nos agents ont permis de répondre aux défis d'une année dense, exigeante et structurante pour l'avenir du spectre.



IMPLANTATION

Une implantation en métropole et en Outre-mer



1 Siège de l'ANFR
78, avenue du Général-de-Gaulle
94704 Maisons-Alfort Cedex
Tél.: 01 45 18 72 72

2 Centre de contrôle international
Route de Cerqueuse
78660 Prunay-en-Yvelines
Tél.: 01 34 94 17 00

3 Pôle de Brest
CS 13629
29238 Brest Cedex 3
Tél.: 02 98 34 12 00

4 Service interrégional Atlantique
BP 39
44480 Donges
Tél.: 02 40 45 36 36

5 Service interrégional Sud-Ouest
BP 70103
33120 Tournefeuille
Tél.: 05 61 15 94 30

6 Service interrégional Méditerranée
Bât AS Europarc Pichaury
13300, rue Gauthier de la Lauzière
CS 80330
13799 Aix-en-Provence Cedex 3
Tél.: 04 42 12 10 10

7 Service interrégional de Paris
112, rue Edouard-Vaillant
94815 Villejuif Cedex
Tél.: 01 49 58 31 00

8 Antenne de Boulogne
Rue du Cap - Site d'Alprech
62480 Le Portel
Tél.: 03 21 99 71 54

9 Pôle de Saint-Dié-des-Vosges
4, rue Alphonse-Matter
BP 8314
88106 Saint-Dié-des-Vosges
Tél.: 03 29 42 20 20

10 Service interrégional Est
Technopôle de Brabois
7, allée de Longchamp
54600 Villers-lès-Nancy
Tél.: 03 83 44 70 00

11 522, route de Neuville
01390 Saint-André-de-Concy
Tél.: 04 72 26 60 00

12 Antenne de Polynésie française
142, rue Dumont d'Urville
BP 115
98713 Papeete - Tahiti
Tél.: (+ 689) 40 46 89 43

13 Antenne de La Réunion et Mayotte
105, rue Marius et Ary Leblond
97460 Saint-Paul
Tél.: (+ 262) 35 03 94

14 Antenne des Antilles-Guyane
BP 620
97261 Fort-de-France Cedex
Tél.: (+ 596) 05 96 58 31 78

15 Antenne de Nouvelle-Calédonie, Wallis et Futuna
Immeuble After C - bureau 013
3, rue Adolphe-Barrau
98800 Nouméa Cedex
Tél.: (+ 687) 25 62 60

Rapport d'activité 2025

L'Agence nationale des fréquences
Rendre possible un monde sans fil

Radioamateurs

15 836 radioamateurs enregistrés

519 nouveaux radioamateurs certifiés

466 radio-clubs actifs

Contrôle de l'utilisation des fréquences

1 441 brouillages résolus

14 000 antennes d'émissions contrôlées

12 grands événements couverts

FCC et SATELLITES

FCC valide le satellite miroir orbital malgré des objections généralisées

26 juillet 2026 Colin Butler

La Commission fédérale des communications a approuvé l'utilisation de la fréquence d'un satellite controversé conçu pour réfléchir la lumière du soleil sur la face nocturne de la Terre.

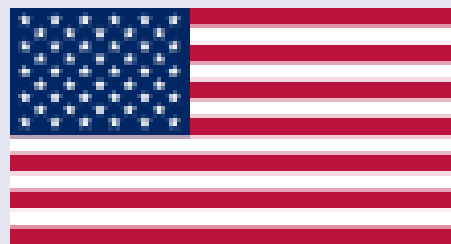
La start-up Reflect Orbital a obtenu le droit d'utiliser les fréquences des bandes S, X et UHF pour lancer et communiquer avec son satellite en orbite terrestre basse, Earendil-1, qui devrait voler plus tard cette année.

Le vaisseau spatial transporte un réflecteur de 60 pieds et fonctionnera à partir d'une orbite de 600 à 650 kilomètres. Son faisceau aurait une largeur d'environ 5 kilomètres au niveau du sol et la société suggère qu'il pourrait être utilisé pour maintenir les parcs solaires en production après le coucher du soleil, ou pour éclairer les zones sinistrées où les équipes de secours travaillent toute la nuit. Earendil-1 est destiné à être le premier d'une constellation qui pourrait éventuellement compter jusqu'à 50 000 personnes en orbite miroirs.

L'approbation a été accordée le 9 juillet face à une opposition substantielle. L'American Astronomical Society a exprimé ses inquiétudes concernant la pollution lumineuse, tandis que des groupes environnementaux ont souligné les perturbations que la lumière artificielle nocturne provoque chez les espèces nocturnes. Les médias indiquent que les objections ont dominé les plus de 1 800 commentaires publics reçus par la FCC.

Reflect Orbital a également déclaré sur LinkedIn avoir reçu une subvention \$1,2 million Small Business Innovation Research du ministère de la Défense via l'armée de l'air, qui voit des applications militaires potentielles dans la lumière du soleil à la demande.

Source : https://www.icgpodcast.com/news/2026/7/26/fcc-clears-orbital-mirror-satellite-despite-widespread-objections?utm_source=aweber&utm_medium=email&utm_campaign=amateur-radio-newsletter-date-dayname-0-date-long-0



HAMgpt assistant IA construit autour de votre station par Colin Butler

Un nouvel assistant IA destiné spécifiquement à radioamateurs a ouvert au public. HAMgpt est construit par Rodrigo Vazquez, AK6FP / LU6ERV, et vise à répondre à une question : que puis-je réellement faire avec mon radio aujourd'hui? Apprentissage automatique et intelligence artificielle

La différence avec un chatbot général réside dans le contexte. Les opérateurs peuvent enregistrer un profil de station — classe de licence, pays, carré de grille, l'exact radios et les antennes qu'ils possèdent, ainsi que les données importées du journal de bord ADIF — et HAMgpt les réutilise dans toutes les conversations. Ce profil est ensuite combiné avec la propagation en direct, la météorologie spatiale et l'activité DX, de sorte que les réponses sont liées à une station spécifique plutôt que d'être génériques.

En pratique, cela signifie suggérer quels répéteurs à proximité sont réalisables de manière réaliste avec un ordinateur de poche donné, y compris le décalage et la tonalité ; recommander des bandes HF ouvertes et couvert par les antennes effectivement installées ; prédire les passages de satellites adaptés à l'équipement de l'opérateur ; et trouver des parcs POTA à proximité.

Il existe également une couche substantielle de construction d'antennes. HAMgpt produira des feuilles de construction pour les dipôles, les V inversés, les verticaux, les Yagis, les Moxons et les boucles magnétiques, avec des longueurs d'éléments, des espacements, des options de correspondance et des diagrammes à l'échelle générés dans le chat. Les opérateurs peuvent également télécharger un fichier NanoVNA .s1p et obtenir un tracé SWR avec une lecture en langage clair, ou photographier un analyseur ou un écran de plate-forme pour interprétation. Radio

D'autres fonctionnalités incluent une aide spécifique au modèle pour les plates-formes de Yaesu, Icom, Kenwood, Elecraft, FlexRadio, Xiegu et autres, une configuration étape par étape de Winlink Express, et les pools de questions pratiques officiels du NCVEC pour les trois classes de licences américaines.

La radio amateur étant un service réglementé, le développeur a adopté une approche « déterministe d'abord » : privilèges de licence, plans de bande, Les questions d'examen et les données des groupes en direct proviennent d'outils structurés et de sources officielles plutôt que d'être générées, la couche IA étant utilisée pour l'interprétation et le dépannage. La classe de licence est traitée comme une contrainte stricte tout au long.

Le soutien ne se limite pas aux États-Unis. Des conseils tenant compte des licences sont disponibles pour les États-Unis, le Canada, le Royaume-Uni, l'Australie, le Japon et l'Argentine, avec de l'aide sur la CEPT, l'IARP et les permis de visite pour ceux qui opèrent à l'étranger. L'assistant travaille entre autres langues en anglais, espagnol, italien, portugais, français et allemand

Lien : <http://www.hamgpt.co/>

REGLEMENTATION

JOUETS RADIOCOMMANDÉS TESTÉS POUR LES INTERFÉRENCES DE SIGNAUX

ARTICLE DE PRESSE DU 18 juin 2026

Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME

Des tests financés par l'UE sur 88 jouets radiocommandés destinés aux 3-14 ans ont révélé que 53 (60 %) ne répondaient pas aux normes européennes en matière d'interférence. Les tests ont été organisés par la direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME (DG GROW) de la Commission européenne.

Les interférences de signaux peuvent perturber les services de communication, y compris ceux utilisés pour la navigation et la sécurité. Cela présente donc un risque considérable.

Les échantillons testés comprenaient des véhicules radiocommandés (RC), des talkies-walkies et des ordinateurs portables pour enfants, des animaux électroniques, des robots, des lecteurs de musique et des haut-parleurs. Ils avaient un prix moyen de 40 euros.

Résultats

Les échecs comprenaient 36 des 50 véhicules RC, les 16 bateaux et trains, 14 des 16 talkies-walkies et jouets intelligents, et 3 des 6 jouets radio ne fonctionnant pas dans la bande 2,4 GHz.

L'une des principales causes des interférences détectées était les émissions parasites – signaux générés sur une fréquence en dehors de la bande passante nécessaire. Une autre était la puissance rayonnée – la force du signal d'un émetteur dans une direction spécifique. Si cela dépasse certaines limites, le signal peut perturber d'autres appareils.

En plus des tests en laboratoire par rapport aux normes applicables, les autorités de surveillance du marché ont vérifié si les échantillons portaient les avertissements, marquages et instructions requis.

Au total, 61 échantillons (63 %) se sont révélés non conformes. Combinés aux résultats des tests en laboratoire, un total de 71 échantillons (81 %) ne répondaient pas aux exigences.

Échantillons de 13 pays

Les échantillons testés provenaient d'autorités de surveillance du marché (MSA) de 13 pays : Belgique, Chypre, Tchéquie, France, Irlande, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie et Suisse. Les deux tiers (67 %) ont été achetés en ligne, le reste dans des magasins physiques.

Environ un tiers d'entre eux ont été fabriqués en Chine, le reste dans l'UE, ainsi qu'aux États-Unis, au Royaume-Uni et à Taiwan.

Interdictions de vente

Les enquêtes sur ces manquements se poursuivent. Jusqu'à présent, les MSA ont demandé aux opérateurs économiques de sept produits de les modifier ou de les améliorer. Des interdictions de vente ont été imposées sur 22 produits et 58 produits non conformes ont été répertoriés sur la liste de l'UE Système d'information et de communication sur la surveillance du marché. Cette plateforme permet aux MSA de partager les résultats des tests afin de coordonner l'application de la loi et de maintenir hors du marché les produits non alimentaires dangereux.

Il est conseillé aux consommateurs d'éviter d'acheter des jouets sans marquage CE et de vérifier que les manuels d'utilisation et les consignes de sécurité sont disponibles dans la(s) langue(s) nationale de leur pays.

Les opérateurs économiques doivent savoir quelle législation s'applique à leurs produits et s'assurer que toute la documentation technique est complète et disponible. Cela inclut les résultats de l'analyse et de l'évaluation des risques. Ils doivent être conscients de leurs obligations et s'assurer que le fabricant a effectué la procédure d'évaluation de la conformité appropriée, y compris en remplissant les exigences relatives aux marquages du produit, du manuel et de l'emballage.

Ils doivent maintenir la responsabilité à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement, coopérer avec les autorités et fournir des informations aux MSA sur demande.

Les sources officielles de l'UE qui peuvent être consultées comprennent les Directive sur les équipements radioélectriques, le ROUGE Guide et le fiche d'information sur la mise sur le marché des équipements radio. JACOP 2025

Les tests ont été réalisés dans le cadre de l'édition 2025 de la campagne Actions communes sur la conformité des produits (JACOP) dans l'UE et dans les pays de l'AELE. JACOP permet aux MSA d'harmoniser leurs méthodes de travail, de tester conjointement les produits, de déterminer les risques et d'appliquer des mesures correctives.

Au total, 11 types de produits ont été évalués.

"Les campagnes de surveillance du marché contribuent à protéger les entreprises contre la concurrence déloyale et à garantir que les produits vendus sur le marché unique sont sûrs pour les consommateurs", a déclaré Vanessa Capurso, responsable politique de la DG GROW.

Site : https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/radio-controlled-toys-tested-signal-interference-2026-06-18_en



DIRECTIVE 2014/53/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 16 avril 2014

relative à l'harmonisation des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques et abrogeant la directive 1999/5/CE

Extraits

(6) Les équipements qui émettent ou reçoivent intentionnellement des ondes radio à des fins de communication radio ou de radiodétermination utilisent systématiquement le spectre radioélectrique. Afin de garantir une utilisation efficace du spectre radioélectrique afin d'éviter des interférences nuisibles, tous ces équipements devraient relever du champ d'application de la présente directive.

Les exigences essentielles en matière de compatibilité électromagnétique fixées par la directive 2014/30/UE sont suffisantes pour couvrir les équipements radioélectriques, et devrait donc être la référence et rendue applicable en vertu de la présente directive.

(10) Afin de garantir que les équipements radio utilisent efficacement le spectre radio et soutiennent l'utilisation efficace du spectre radio, les équipements radio doivent être construits de manière à ce que : dans le cas d'un émetteur, lorsque l'émetteur est correctement installé, entretenu et utilisé aux fins prévues, il génère des émissions d'ondes radio qui ne créent pas d'interférences nuisibles, tandis que les émissions d'ondes radio indésirables générées par l'émetteur (par exemple dans les canaux adjacents) ayant un impact négatif potentiel sur les objectifs de la politique du spectre radioélectrique devraient être limitées à un niveau tel que, selon l'état de la technique, les interférences nuisibles sont évitées

ANNEXE I, ÉQUIPEMENTS NON COUVERTS PAR LA PRÉSENTE DIRECTIVE

1. Équipement radio utilisé par les radioamateurs au sens de l'article 1, définition 56, du Règlement des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT), à moins que l'équipement ne soit mis à disposition sur le marché.

Sont considérés comme non mis à disposition sur le marché :

- (a) kits radio pour assemblage et utilisation par des radioamateurs;
- (b) équipements radio modifiés par et pour l'usage des radioamateurs;
- (c) équipements construits par des radioamateurs individuels à des fins expérimentales et scientifiques liées à la radio amateur.

Site : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/53/oj/eng>

16/07/2026

Retrait du marché et rappel du téléphone NUBIA Z70 ULTRA – NX733J à la suite d'un dépassement de la valeur limite de DAS

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) a demandé à la société GOLDEN STREAM de procéder au retrait du marché français et au rappel du téléphone NUBIA Z70 ULTRA – NX733J à la suite d'un dépassement ...

En Allemagne, la **Bundesnetzagentur** a interdit la distribution et l'utilisation du **Baofeng UV-5R** à partir du 24 novembre 2021 en raison de non-conformité avec la réglementation européenne, notamment sur les rayonnements non essentiels. Cette interdiction est due à des préoccupations concernant la puissance d'émission excessive et la couverture de fréquences non autorisées. Les utilisateurs doivent s'assurer de respecter les réglementations locales pour éviter des sanctions et des interférences

- LES ENQUÊTES DE L'ANFR -



Deux missions, un objectif : débusquer la tondeuse qui ne mangeait pas que de l'herbe

Une vague de brouillages inexplicables perturbe les réseaux LoRa partout en France : ces réseaux radio bas débit, essentiels à la collecte de données des capteurs connectés des territoires et de l'industrie. Bruit anormal, services IoT fragilisés... Sur le terrain, les agents de l'ANFR remontent patiemment la piste du brouilleur, jusqu'à une source pour le moins inattendue. Quand un équipement du quotidien se met à parler un peu trop fort sur les ondes,

ESPIONNAGE aux USA par Dave W7DGJ ajouts Dan F5DBT

Au début de la Seconde Guerre mondiale en Europe, l'Allemagne avait commencé à réfléchir à l'Amérique et au potentiel futur de ce pays en tant qu'antagoniste. Bien que neutre à l'époque, il était clair que si l'Amérique entrait en guerre, elle serait du côté des Alliés. Et ainsi, comme les nations l'ont toujours fait, l'Allemagne a commencé à placer un réseau d'espions sur le territoire de son ennemi potentiel.

Au cœur de ce plan se trouvait la radio, ainsi qu'un réseau d'opérateurs qui participeraient aux plans allemands. La technologie allemande avait produit des modèles de radio HF de haute qualité dans de très petites tailles pour de telles opérations, mais les Allemands étaient limités par le fait que la plupart des espions ne connaissaient pas le code Morse. L'homme que l'Allemagne a choisi pour gérer ce réseau complexe de tromperies était **Fritz Duquesne**, qui est devenu plus tard connu sous le nom de « Le duc » auprès des forces de l'ordre américaines.

Attraper le duc et son équipe s'est avéré être un véritable effort. Alors qu'il travaillait avec un certain nombre d'individus dans son réseau, Duquesne lui-même était un type particulier d'opérateur un véritable « côté obscur » prédécesseur de James Bond.

Naturalisé citoyen américain en 1913, Duquesne est devenu pour la première fois un espion pour l'Allemagne pendant la Première Guerre mondiale.

Au cours de cette guerre, il fut capturé cinq fois et réussit à chaque fois à échapper à ses ravisseurs. . . trois fois des Britanniques, une fois des Portugais et une fois des Américains ! Personne ne semblait capable de retenir ce personnage glissant et farouchement anti britannique.

Au cours de cette première guerre, il fit entrer clandestinement des bombes à bord de navires britanniques en Amérique du Sud et en coula un certain nombre, dont le HMS Hampshire en 1918, éliminant ainsi un important homme d'état britannique. Ce « duc » était très apprécié par l'Abwehr, le service de renseignement allemand qui lui décerna le grade de colonel.

Son histoire devient encore plus intéressante lorsque l'on lit **ses exploits** entre les guerres. Le duc a été conseiller en matière de chasse au « gros gibier » auprès du président américain Theodore Roosevelt, a publié des publications en tant que journaliste, est devenu pendant un certain temps un faux héros de guerre australien et a même travaillé comme publiciste dans le secteur du cinéma hollywoodien. Incroyable.

Construire des plans pour infiltrer l'Amérique

C'est en 1937 que les plans allemands commencent à porter leurs fruits. De l'Allemagne l'Abwehr au quartier général, l'amiral **Nikolaus Ritter** fut chargé de l'opération d'espionnage nord-américaine. Ritter avait émigré aux États-Unis en 1924 pour améliorer ses compétences en anglais américain. Il a épousé une Américaine et est retourné en Allemagne, gravissant les échelons jusqu'à occuper un poste élevé dans les services de renseignement. Grâce à sa connaissance de l'Amérique et à ses compétences linguistiques, il était un choix évident pour gérer le réseau d'espionnage en développement.

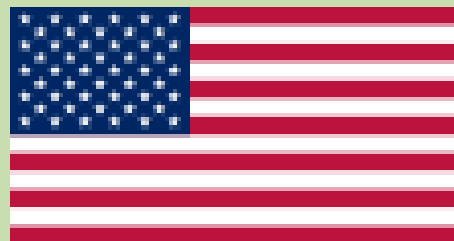
Apparemment, la première chose à laquelle il a pensé avec cette nouvelle mission était de savoir comment **établir un réseau radio** qui pourrait être utilisé pour transmettre des secrets vitaux à travers l'Atlantique jusqu'en Allemagne. Ces informations incluraient des secrets sur les défenses américaines, les navires et leur mouvement à travers l'Atlantique jusqu'en Angleterre, les conceptions industrielles, etc.

Son équipe recruta un Américain d'origine allemande du nom de **William Sebold** qui travaillerait avec le duc dans un bureau à New York sous un faux nom. Les deux hommes construiraient une station de radio HF à Long Island pour maintenir le flux d'informations vers l'Allemagne.

Sebold appréciait cependant sa citoyenneté américaine naturalisée. Il s'est secrètement adressé au consulat américain à Cologne, en Allemagne, au cours de sa formation pour leur faire savoir qu'il serait prêt à aider le FBI en tant qu'agent infiltré, une offre qui s'est immédiatement avérée précieuse. Cet « agent double » devint alors un acteur important dans les efforts des États-Unis pour maîtriser et capturer tout ce réseau d'espions allemands aux États-Unis.

L'organisation allemande en Amérique grandit

Fritz Duquesne avait déjà établi un réseau assez en aval au moment où il rencontra Sebold et installa ensemble cette station HF à Long Island. L'un d'eux était **Felix Jahnke**, un était radioamateur et un autre citoyen américain naturalisé. Ancien opérateur radio allemand, il connaissait sa CW à grande vitesse mais n'était (comme beaucoup aujourd'hui) pas qualifié pour construire lui-même une radio. Pour cet effort, Jahnke a trouvé un autre radioamateur volontaire, M. **Josef Klein**, qui s'est lancé dans le réseau avec enthousiasme en raison de son amour pratique de l'électronique. Il a construit une station à partir de zéro qui a équipé l'appartement new-yorkais de Jahnke. On ne sait pas si Klein était au courant de l'utilisation finale de cet appareil ou non, mais il a finalement été emprisonné pour ses efforts.



Fritz Duquesne



Le duc dans son uniforme allemand

Un autre était **Paul Scholz**, un radioamateur arrêté plus tard pour avoir fourni à un autre collègue de Duquesne un tableau des lettres d'appel et des fréquences suggérées pour atteindre l'Allemagne par CW avec cette plate-forme de 20 watts dans le Bronx. Cette partie de l'équipe du duc a été vue passant du temps dans les ports à identifier les navires et les marchandises à destination de l'Angleterre.

Mais ce n'étaient pas seulement les informations concrètes qui intéressaient les nazis de la part des opérateurs radioamateurs.

À la fin des années 1930 et au début des années 1940, l'Allemagne recrutait principalement par l'intermédiaire des communautés allemandes aux États-Unis, espérant qu'ils pourraient également utiliser des passionnés de radio amateur pour transmettre la propagande nazie.

Cet effort a eu peu de succès car la plupart des radioamateurs se concentraient sur des échanges techniques plutôt que politiques.

Le marteau tombe sur le duc et son équipe

La chute du réseau d'espionnage allemand a en fait commencé lorsque l'agent double, William Sebald, est venu d'Allemagne et s'est installé à New York.

La station de radio construite à Long Island pour l'équipe de Sebald et Duquesne était surveillée 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, par des agents du FBI opérant sous les instructions de J. Edgar Hoover.

En peu de temps, le FBI a noté le contenu de plus de 300 échanges entre l'Allemagne et l'Amérique, et à veiller à ce que chacun des opérateurs apportant des informations pour l'Allemagne dispose de suffisamment de preuves contre eux pour une condamnation.

Même la petite amie résidente du duc, Evelyn Lewis, était étroitement surveillée par le FBI. Elle était au courant de toutes les activités clandestines de Duquesne et était elle-même connue pour distribuer du matériel anti britannique et antisémite.

Une semaine ou deux après le début de la guerre aux États-Unis (décembre 1941), tous les membres du réseau d'espionnage Duquesne furent arrêtés et condamnés.

L'arrestation par le FBI dans cette affaire s'est avérée être la plus grande arrestation d'agents de contre-espionnage aux États-Unis et un coup d'État majeur pour J. Edgar Hoover et son équipe.

Les 33 membres condamnés du réseau ont passé plus de 300 ans en prison.

Sous les instructions de son interlocuteur à l'Abwehr, le major Ritter, Sebald a mis en place un front pour ses opérations appelé le "Diesel Research Company", et dans une maison à Long Island, installé une radio à ondes courtes avec laquelle il a contacté Hambourg avec les messages des agents.

Toutes les communications devaient être envoyées en code, la clé étant un roman populaire de l'époque,

Sebald était un opérateur radio extrêmement consciencieux, et entretenait une communication presque quotidienne avec l'Abwehr en Allemagne.

En utilisant les lettres d'appel **CQDXVW-2**, il a envoyé rapports météorologiques rapides et toujours à jour sur le navire mouvements entrants et sortants du port de New York. Toutefois, l'importance primordiale de Sebald et de sa radio résidait dans la vitesse avec laquelle des informations importantes pourraient être transmises de l'Amérique à l'Allemagne.

avant de décéder en 1956. Il est mort dans la pauvreté.

Le directeur du FBI J. Edgar Hoover II a qualifié son attaque concertée du FBI contre le réseau de Duquesne de plus grande opération d'espionnage de l'histoire des États-Unis

Mensonges, espions et secrets :

Histoire cachée de la radio de Cincinnati

Comment Powel Crosley, Jr. La station de radio à ondes courtes de Cincinnati, WLWO, est devenue le réseau d'espionnage américain mondial. Utilisant un code incassable d'hier et d'aujourd'hui, l'agence de renseignement américaine a utilisé Cincinnati pour transmettre des messages secrets à travers le monde.

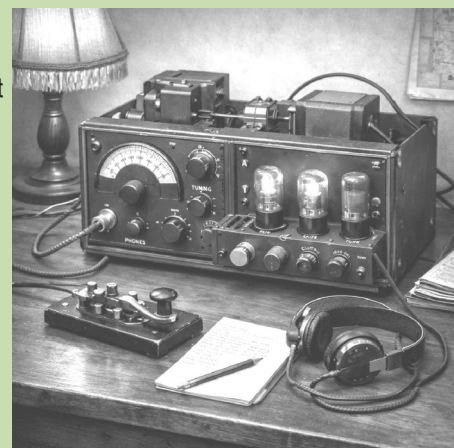


Image "reconstituée IA"



Le duc lui-même a été emprisonné 14 ans avant d'être libéré pour des raisons de santé,



William G. Sebold

(10 mars 1899 – 16 février 1970)

C'était un citoyen américain d'origine allemande qui a été contraint de devenir un espion lors de sa visite en Allemagne après avoir subi des pressions de la part de plusieurs membres nazis de haut rang.

Il en informe le consul général américain à Cologne avant de quitter l'Allemagne et devient agent double du FBI. Avec l'aide d'un autre agent allemand, Fritz Joubert Duquesne, il recrute 33 agents connus sous le nom de Duquesne Spy Ring.

En septembre 1939, un certain Dr Gassner rendit visite à Sebold à Mülheim et l'interrogea au sujet des avions et équipements militaires aux États-Unis. Il a également demandé à Sebold de retourner aux États-Unis en tant qu'agent d'espionnage pour l'Allemagne.

Gassner et un autre homme, le « Dr Renken », lui ont dit qu'ils révéleraient les informations qu'il avait omises dans sa demande de citoyenneté américaine concernant sa peine dans une prison allemande à moins qu'il n'accepte de les aider. Renken était en fait le major Nikolaus Ritter de l'Abwehr.

Après les menaces contre sa famille, sa vie et sa citoyenneté, Sebold a accepté de coopérer avec les nazis. Il a ensuite été envoyé à un programme de formation de sept semaines à Hambourg, en Allemagne, où il a appris à utiliser une radio clandestine à ondes courtes qu'il installerait à son retour aux États-Unis.

Ritter a donné à Sebold les instructions finales avant son départ pour les États-Unis, notamment les codes radio à ondes courtes et l'utilisation de microphotographies. Sebold a reçu le pseudonyme de « Harry Sawyer », le nom de code TRAMP et le numéro Abwehr A.3549.

En mai 1940, des agents du FBI à Long Island ont mis en place une station de radio ondes courtes et a établi des contacts avec la station de radio de l'Abwehr en Allemagne, se faisant passer pour le réseau d'espionnage de Sebold.

Pendant 16 mois, cette station de radio a été le principal canal de communication entre les espions allemands à New York et l'Abwehr.

Durant cette période, la station de radio du FBI a transmis plus de 300 messages contenant des informations falsifiées ou inutiles à l'Allemagne et a reçu 200 messages en provenance d'Allemagne. Grâce à Sebold, les États-Unis ont identifié des dizaines d'agents allemands aux États-Unis, au Mexique et en Amérique du Sud.

Livres et films

Les livres détaillant la carrière de Sebold en tant qu'agent double comprennent:

Le livre de 1943 *Passeport pour la trahison* : l'histoire intérieure des espions en Amérique, écrit par Alan Hynd.

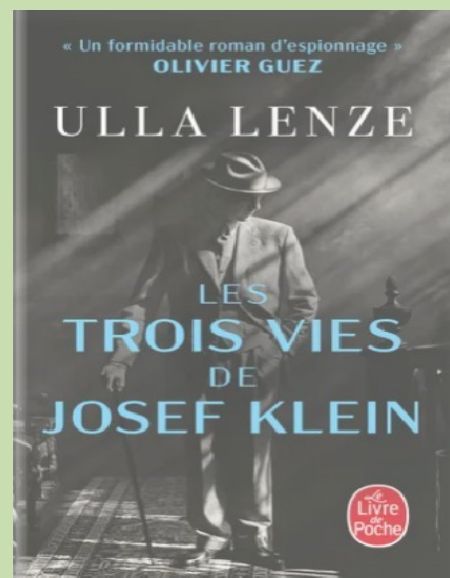
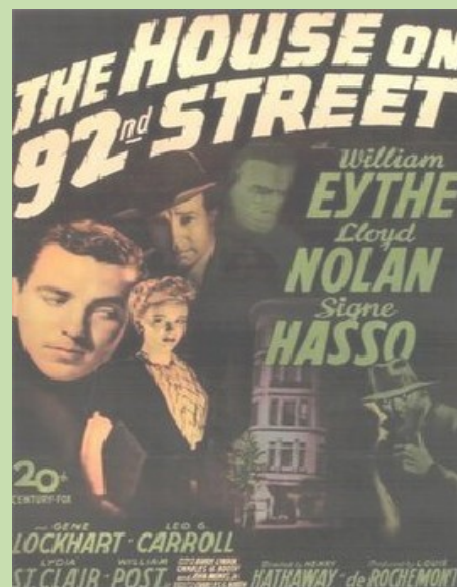
Le livre de 2014 *Agent double* : le premier héros de la Seconde Guerre mondiale et comment le FBI a déjoué et détruit un réseau d'espionnage nazi, écrit par Peter Duffy.

Film:

Le thriller de 1945, *La maison sur la 92e rue*, est une version à peine déguisée de la saga Duquesne Spy Ring.



William Sebold et sa femme photographiés à New York City, 1937



New York, 1939. La passion d'un jeune Allemand pour la radio l'entraîne en plein cœur du réseau d'espionnage du renseignement militaire allemand.

Joseph Klein opérateur radio dans les années 1930

Fin des années 1930 : New York est en plein tumulte. Les nationalistes allemands célèbrent Hitler tandis que le mouvement pro-guerre recommande l'intervention des Américains en Europe. Josef Klein, lui, ne vit que pour ses deux passions : les échecs, et la radio amateur.

C'est ainsi qu'il rencontre Lauren, jeune activiste qui partage sa fascination pour les ondes. Mais les compétences techniques de Josef attirent vite l'attention et, avant même qu'il ne le comprenne, il se retrouve au cœur du réseau d'espionnage du renseignement militaire allemand.

Des rues de Harlem à Buenos Aires en passant par l'Allemagne

Josef Klein, ancien photo lithographe de 38 ans, a témoigné hier alors que le procès pour espionnage de Brooklyn entrait dans sa dixième semaine qu'il avait reçu \$25 pour avoir construit un émetteur radio à ondes courtes qui, les frais gouvernementaux ont été utilisés pour envoyer des informations maritimes alliées en Allemagne.

Klein et quatorze autres personnes sont jugés devant le juge Mortimer W. Byers et un jury du tribunal de district des États-Unis accusés d'espionnage et de non-enregistrement en tant qu'agents d'un gouvernement étranger.

WINGLES 62

du 23 mai 2026 par APRA62 et F4KLR

Président Philippe F4ICT, voici le Salon organisé par APRA62 et son radio-club F4KLR à Wingles.

Nous remercions chaleureusement l'ensemble des exposants, passionnés, visiteurs ainsi que tous nos bénévoles qui ont permis de vous accueillir, nous l'espérons, dans les meilleures conditions.

Un grand merci également à la régie technique qui vous a permis de vivre en direct cette 2^e édition via le satellite Oscar 100, YouTube et Facebook.

Et nous vous donnons déjà rendez-vous l'année prochaine pour la 3^e édition !







COLOMBIERS 22/08/2026 source F6KEH

Un super rassemblement avec des gars sympa, inutile de chercher ici les allées gigantesques ou le gigantisme des grands salons internationaux... Et c'est tant mieux !
Le rassemblement radioamateur de Colombiers, c'est avant tout une affaire de passionnés, une journée à échelle humaine où la bonne humeur et l'amitié reprennent leurs droits.



RM F9DX

COLOMBIERS

RASSEMBLEMENT MONDIAL
Samedi 22 Aout 2026

Cave du Château

Brocante RA - CB
Tables gratuites

Colombiers JUN1304

GPS : 48°18'01" N - 0°50'01" E

EMETTEURS BITERROIS

19^e ANNEE

RADIOGUIDAGE 145.575

Buvette +
Restauration
sur place

F6KEH

Renseignements et inscriptions pour les exposants :
radiodescolombes@gmail.com





MARENNES

le 25 juillet 2026 par Xavier F8BSY



30 minutes au cœur du rassemblement radioamateur de Marennes (Dept17),

Une vidéo originale, différente et bien réalisée vu par Xavier F8BSY (Radio-Club de Perpignan F6KBR). www.ref66.fr

Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=tbe-X0c7pU8>

Samedi 25 juillet 2026
RASSEMBLEMENT RADIOAMATEUR
de MARENNES

Organisé par le REF 17
<http://ref17.r-e-f.org/>

Exposants professionnels
Brocante - Associations
Conférence - Tombola
Restauration sur place

Entrée 3 € - gratuit pour les accompagnants,
Animaux non autorisés dans la salle
Stationnement camping-cars
De 9h00 à 18h00





L'idée originale de Frédéric de chez PROSIC avec une planche de présentation des câbles coaxiaux



Jean-Michel F4EPZ
Dirigeant ZENITH Antennes



Nicky F4IFD
Radioamatrice



MUSEE GALLETTI (73) par Dan F5DBT

Toute l'Equipe du Radio-Musée Galletti
Et la Municipalité de St Maurice de Rotherens St Genix les Villages

Ont le plaisir de vous inviter
DIMANCHE 14 JUIN 2026 à la
Fête de la Radio « GALLETTI 2026 »
« L'AVIATION »
- A partir de 9 heures à la salle polyvalente

Collectionneurs radio et Radioamateurs REF 73

Atelier morse *Démonstration d'électricité
*stations radio, ondes courtes VHF * liaisons satellites*
EXPO : matériel radio-amateurs ancien et postes militaires

Des conférences sur le thème de l'aviation

- **10 heures** : Histoires de crashes par **Christophe AUBERT**
- **11 heures 30** : apéritif
- **13 h 30** : Début de la radio dans les avions
par **Claude THOLLON POMEROL** du Musée PEGOUD
- **14 h 30** : Bombes américaines sur les Avenières en 1944 C A
- **16 h** : Roberto GALLETTI et le radio-guidage des avions.
Patrimoine aéronautique par **Nicolas CARSOULLE**

Radio-Musée Galletti
Roberto Clemens Galletti di Cadilhac
(1879-1952)
Ingénieur pionnier de la TSF



FÊTE DE LA RADIO

RADIO-MUSEE GALLETTI, SAINT MAURICE DE ROTHERENS (73240) DIMANCHE 14 JUIN 2026

REF73: LES RADIOAMATEURS DE LA SAVOIE VOUS INVITENT !

NOS ACTIVITÉS (POUR TOUS !)

- 1. DÉMONSTRATIONS & EXPÉRIENCES**
Électricité & Électromagnétisme
- 2. STATION RADIOAMATEUR F6KOV**
Trafic HF, VHF, Satellite (en Télégraphie, Phonie, Numérique)
- 3. ATELIERS PRATIQUES**
Atelier Soudure & Petits Montages
Initiation au Code Morse
- 4. VENTE DE MATÉRIEL**
- 5. CHASSE AUX BALISES (GRANDS ET PETITS)**
Atelier Chasse aux Balise.

1m maximum par personne inscription via site REF73



Situé en Savoie à Saint Maurice de Rotherens, entre Saint Genix-sur-Guiers et Novalaise, le musée retrace l'histoire de la station radio de 1912 de l'ingénieur Galletti et aussi l'histoire de la TSF.

Le Radio-Musée Galletti présente l'histoire de la station de TSF construite par Roberto Clemens GALLETTI DI CADILHAC, avant la première guerre mondiale. Une collection d'anciens postes radiophoniques, de téléphones, d'affiches et de documents retrace 100 ans d'histoire des radio-communications.

En SEPTEMBRE : Ouvert les mercredi, samedi et dimanche 12h00 à 18h00.

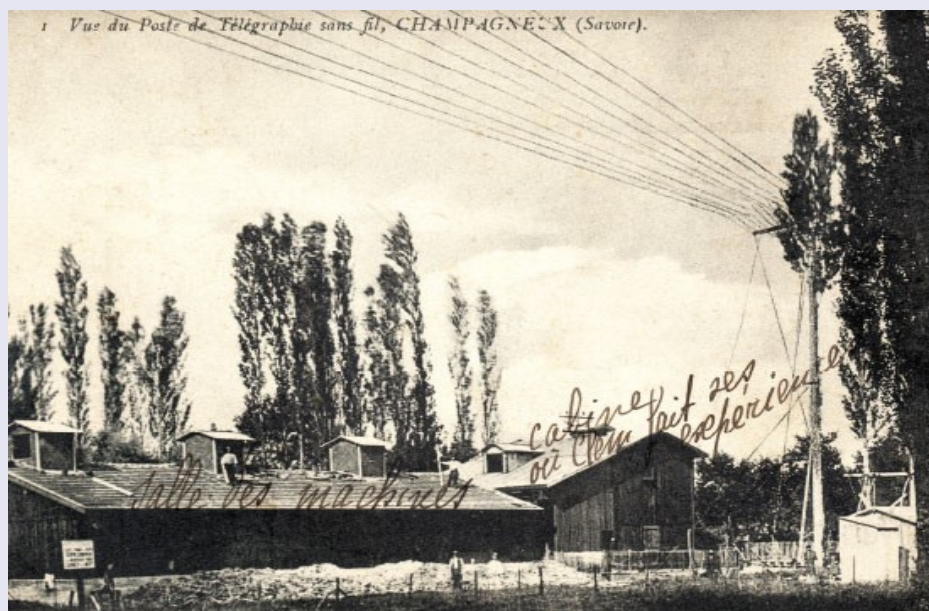
En OCTOBRE et NOVEMBRE : mercredi, samedi et dimanche 12h00 à 17h00. Et comme d'habitude, ouverture sur demande pour les groupes (plus de 10 personnes)

Partenaire du Radio-musée GALLETTI depuis de nombreuses années, les membres du REF73 apportent un soutien technique et participent aussi à la fête "Galletti" qui a lieu tous les deux ans (les années paires) début juin.

le site du Radio-musée : <https://www.radio-musee-galletti.com/>

accès au musée <https://www.radio-musee-galletti.com/plan-acces.php>

Journée GALLETTI du 14 juin 2026 : Beau temps et une expo sympathique des différentes activités OM. Installation le samedi, certains sont restés sur place pour la nuit. Il y avait : station déca, station numérique, station QO100, station VHF et écoute trafic aérien, station d'écoute déca, stand CW, émetteur G.O., expo matériels militaire et récepteurs radiodiffusion, des expériences d'électricité et magnétisme qui expliquent la découverte de la radio. la bourse d'échange et la table pour le matériel à donner ont fait des heureux. Il y avait aussi des conférences sur l'aviation.



Si le nom de Roberto Clémens Galletti di Cadilhac n'est pas évocateur à première vue, la visite du radio musée qui lui est consacré à Saint-Maurice de Rotherens en Savoie, retrace la vie et l'œuvre de ce génial ingénieur, pionnier de la télégraphie sans fil.

En 1912, L'Italien Roberto Clemens GALLETTI DI CADILHAC construit à Champagneux, en SAVOIE, au bord du Rhône, une puissante station radio qui permet de communiquer avec la station de Tuckerton aux U.S.A.. Mais la 1ère guerre mondiale vint stopper les expériences, la station étant réquisitionnée par l'état...

Galletti... de l'ombre à la lumière

Actualité réseau Entrelacs : la rubrique des patrimoine de Savoie - Juillet 2015 (n°35)

D'un poteau à un musée présentant un confort d'usage.

Qui aurait imaginé qu'un poteau mènerait à une page méconnue de l'histoire internationale des communications et de la Guerre de 1914-1918 ? et encore moins à la réalisation d'un musée qui vient d'être réaménagé grâce au soutien de la commune, de la Communauté de communes Val Guiers, du Département de la Savoie et de la Région Rhône-Alpes ? En 1969, un seul poteau subsistait abandonné sur le bord de la falaise appelée Les Fils", à Saint-Maurice-de-Rotherens... C'est le point de départ d'une recherche qui mena sur les pas de Roberto Clemens Galletti di Cadilhac, pionnier de la télégraphie sans fil et de sa station emportées dans la tourmente de la Grande Guerre.

Des premières recherches à Saint-Maurice au Congrès international en Italie pour la reconnaissance de Galletti dans l'histoire des communications.

Une première recherche menée auprès des anciens, révèle le travail de Galletti, l'histoire de sa station, la communication avec l'Amérique et sa destruction en 1914. Galletti avait profondément marqué ceux qui l'avaient côtoyé mais il manquait tant d'éléments pour comprendre cette histoire !

Le don des archives de Galletti par sa nièce Gladys Muzzarelli en 1973 fut le point de départ du petit "Musée"!

Les recherches menées de 1991 à 2004 par Mario Guidone, Historien italien de la Science, furent essentielles à la compréhension des travaux de Galletti, pionnier de la TSF et du radioguidage d'avions.

Un congrès international en 1999 en Italie, à Fermo, dans sa région natale, en présence de scientifiques et historiens italiens, anglais et français, permit la reconnaissance de Galletti dans l'histoire internationale des Communications aux côtés de Marconi et son entrée dans les dictionnaires scientifiques italiens dont l'encyclopédie *Treccani*.

Roberto Clemens Galletti di Cadilhac

29 décembre 1879, Torre San Patrizio (Italie) -

18 août 1932, Murs (Ain, France)

fil d'Arturao, député et de l'auteur Margaret Collier

Il fait de brillantes études à Rome pour devenir ingénieur. A partir de 1902, il travailla pour la Compagnie Marconi.

Puis, en 1906, il créa son propre système et une méthode singulière pour augmenter l'efficacité des transmissions radiotélégraphiques.

Avec le ministère des Postes et Télégraphes français, il construit une première station à Villeurbanne qui réussit à communiquer avec les Saintes-Maries-de-la-Mer et Fort-de-l'Eau (Algérie).

La station de TSF de Leschaux (Champagneux) fut construite en 1912 et 1913

Force et Lumière de moutiers fournit l'électricité. L'antenne "harpe", unique au monde, de 10 km de long fut financée par le ministère des Postes et Télégraphes.

Le 18 mars 1914, la discussion de la convention à la Chambre des députés, rendait ce ministère acquéreur de cette station. Galletti, au moment de la guerre, communiquait avec la Suisse, l'Angleterre, l'Amérique (Tuckerton - New-Jersey).

Il était capable d'émettre en direction de la Russie avec une puissance multiple de la Tour Eiffel. Il proposa les services de sa station au Ministère de la Guerre.

Malgré l'opposition, pendant tout le mois d'août 1914, du Préfet de la Savoie, du Général Prost chargé des affaires militaires de la Savoie, ainsi que du Capitaine Garnache du service de la Tour Eiffel, la station de Leschaux fut hélas démantelée...

Cette station aurait pu rendre de précieux services à la France lors de la guerre de 1914...

L'État français fut condamné suite au procès intenté par Galletti. Aujourd'hui, il ne reste que quelques objets de cette colossale station, une des plus puissantes du monde à l'époque...

Joëlle Perrier-Gustin



Journée GALLETTI, dimanche 14 Juin :

Beau temps et une expo sympathique des différentes activités OM. Installation le samedi, certains sont restés sur place pour la nuit.

Il y avait : station déca par F5VBD, station numérique par F4JOF, station QO100 par F5ANZ et F5BJT, station VHF et écoute trafic aérien par F4IWW, station d'écoute déca par F4FGB, stand CW par F4JXU et F6JSI, émetteur G.O. par F6GSU, expo matériels militaire et récepteurs radiodiffusion par F6FWM, expériences d'électricité et magnétisme par F6HQP. La petite bourse d'échange et la table pour le matériel à donner ont fait des heureux. Merci au SWL Michel et F4ACF pour l'aide au montage et démontage.

JOURNÉE du PATRIMOINE

Par F6GDO Georges, F6CYD Claude avec l'accord de notre président F4FGB Romain - REF73

À l'occasion des Journées Européennes du Patrimoine, les 19 et 20 septembre 2026, l'Association des Radioamateurs de Savoie (REF 73) et le Radio-Club de la Maurienne (F4KNX), en partenariat avec la municipalité de Valloire, activeront l'indicatif spécial **TM73FT** depuis le Fort du Télégraphe, situé près de Valloire en Savoie.

Un site pionnier des télécommunications longue distance
Érigé sur un promontoire stratégique, ce site abritait à l'origine un sémaphore du télégraphe optique inventé en 1795 par l'ingénieur français Claude Chappe.

Premier système de communication longue distance optique et codé au monde, ce réseau pionnier permettait de relier Paris, Lyon, Turin et Venise via le sémaphore du Fort du Télégraphe.

À cette époque, l'interconnexion des lignes de Chappe (reliant également Brest, Bordeaux, Marseille, Strasbourg, Bruxelles ou Mayence) représentait une révolution majeure : l'acheminement d'un message entre Paris et Strasbourg ne prenait plus que deux heures, contre quatre jours à cheval. Le système restera opérationnel jusqu'en 1845, avant d'être remplacé par la télégraphie électrique.

Activation radio : 4 stations simultanées sur les ondes
Afin d'honorer l'histoire de ce lieu d'exception, les opérateurs du REF 73, F4KNX et de nombreux invités feront à nouveau résonner les signaux depuis le fort tout au long du week-end :

Bandes couvertes : Du 80 m au 10 m.

Modes de trafic : Télégraphie (CW), Phonie (SSB), Modes numériques (FT8) et Satellite géostationnaire (QO-100).

QSL : Confirmation à 100 % via bureau.

Exposition et présence associative

En parallèle du trafic radio, le Fort du Télégraphe sera ouvert au public de 9h00 à 19h00 les samedi 19 et dimanche 20 septembre.

Les visiteurs pourront découvrir au cœur du fort une exposition retraçant l'évolution des transmissions, des équipements radioamateurs modernes et historiques en démonstration, ainsi que des ateliers d'initiation au Morse pour les plus jeunes.

Une conférence vidéo sur écran sera également diffusée, mettant en lumière le rôle crucial des réseaux de communication d'urgence déployés par les radioamateurs lors du passage dévastateur du cyclone Chido à Mayotte en décembre 2024.

De plus, une représentation de danses et chants folkloriques savoyards est programmée le samedi à 17h00 sur le parvis du fort.

Cet événement sera également l'occasion de mettre en avant la diversité du monde associatif radioamateur, avec la représentation et la présence sur place de l'ADRASEC 73 (sécurité civile) et de l'UNARAF (Union Nationale des Radioamateurs Aveugles de France) et de l'UFT Union Française des Télégraphistes).

Que ce soit au détour d'un QSO sur les bandes hertziennes ou lors d'une visite sur ce sommet savoyard, l'ensemble des équipes partenaires sera ravi de vous contacter et de partager cette passion commune !

73 à tous. Les équipes du REF 73 et de F4KNX

JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE
FORT DU TÉLÉGRAPHE
Les 19 et 20 septembre 2026

REF73
Radioamateurs de la Savoie

Indicatif spécial **TM73FT**
Tango Mike 73 Foxtrot Tango

Venez découvrir le radioamateurisme au **Fort du Télégraphe**, dans un cadre exceptionnel au cœur des Alpes.

DÉMONSTRATIONS RADIO
Échanges en direct et présentation des équipements.

PATRIMOINE & HISTOIRE
Découvrez la Fort du Télégraphe et son histoire fascinante.

DÉCOUVERTE DES COMMUNICATIONS
Comprenez les ondes, les antennes et le monde des radioamateurs.

ACTIVITÉ SPÉCIALE TM73FT
Indicatif spécial activé depuis le Fort du Télégraphe.

Vous souhaitez vous impliquer davantage ?
Le REF73 accueille aussi de nouveaux bénévoles et opérateurs. *Envie de nous rejoindre ?*

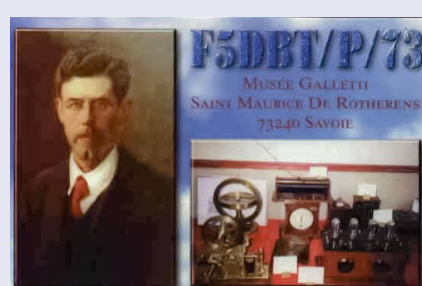
Avec la participation de **F4KNX** Radioclub de la Maurienne

Avec le soutien de la **Ville de Valloire** Savoie

Infos & contact : ref73.webador.fr
PATRIMOINE • RADIO • DÉCOUVERTE • CONVIVIALITÉ

REF73. <https://ref73.webador.fr/> Les dernières infos :

- le samedi 5 septembre : Forum des associations à Chambéry
- Le WE du 19/20 septembre au Fort du Télégraphe en Maurienne pour les journées du patrimoine.
- le dimanche 11 octobre pour la fête de la science au musée Galletti



TELEGRAPHE de CHAPPE

Le télégraphe optique de Claude Chappe est considéré comme le tout premier réseau de télécommunication moderne au monde. Développé dès 1791 et inauguré officiellement en 1794 avec la ligne Paris-Lille, ce système mécanique aérien a révolutionné la vitesse de transmission des messages sous la Révolution française et l'Empire.

En 1795, face à l'extension du réseau, Claude Chappe perfectionne son invention en introduisant son fameux recueil de codes (ou dictionnaire) qui comprenait initialement 8 940 mots et expressions, optimisant ainsi radicalement le langage visuel des sémaphores.

Le fonctionnement du mécanisme

Chaque station (ou « tour Chappe ») était surmontée d'un mât en bois équipé de bras articulés peints en noir pour offrir un contraste maximal sur fond clair : [

Le régulateur : une grande poutre centrale pivotante pouvant prendre 4 positions géométriques (horizontale, verticale, oblique gauche, oblique droite).

Les indicateurs : deux bras plus petits situés aux extrémités du régulateur, pouvant chacun prendre 7 positions distinctes (tous les 45 degrés). [

Ce mécanisme permettait d'obtenir un total de 196 positions combinatoires différentes. Parmi elles, certaines étaient réservées au service (signaux d'erreur, urgence, interruption), tandis que 92 positions correspondaient à des nombres spécifiques.

Pour transmettre une information confidentielle et rapide, le système n'épelait pas les mots lettre par lettre :

La station émettrice envoyait un premier signal indiquant un numéro de page

Elle envoyait un second signal désignant une ligne sur cette page

À l'arrivée, le directeur de ligne consultait son dictionnaire secret pour traduire le code en un mot complet ou une phrase entière.

Une transmission de tour en tour

Le réseau reposait sur une suite de stations distantes de 10 à 15 kilomètres, installées sur des points hauts naturels ou des monuments (comme des clochers ou la cathédrale de Strasbourg).

Les opérateurs, appelés stationnaires, n'avaient pas besoin de comprendre le sens du message :

Ils observaient la tour précédente à l'aide d'une longue-vue.

Dès qu'un signal apparaissait, ils le reproduisaient fidèlement sur leur propre mécanisme à l'aide de manettes. Ils vérifiaient ensuite à la lunette que la tour suivante avait correctement répété le signal avant de passer au suivant.

Un impact historique majeur

Ce réseau unique permettait de relier Paris à Strasbourg en seulement 2 heures (ou Paris à Lille en quelques dizaines de minutes), alors qu'un messager à cheval mettait plusieurs jours.

Le réseau français s'est développé jusqu'à compter plus de 500 tours et 5 000 kilomètres de lignes desservant les grandes villes militaires et politiques.

Malgré son efficacité, le système souffrait de limites majeures : il était totalement inutilisable la nuit, par temps de brouillard ou de fortes pluies. Il a été progressivement abandonné au milieu du XIXe siècle au profit du télégraphe électrique.

Avant la construction du fort militaire à la fin du XIXe siècle, cette crête rocheuse à 1 620 mètres d'altitude accueillait l'une des stations aériennes les plus stratégiques et les plus hautes du réseau Chappe pour franchir les Alpes

Le Fort du Télégraphe de Valloires (situé au Col du Télégraphe en Savoie) doit précisément son nom à l'ancienne ligne impériale Paris - Lyon - Turin - Milan - Venise, ordonnée par Napoléon Ier à partir de 1805. Avant la construction du fort militaire à la fin du XIXe siècle, cette crête rocheuse à 1 620 mètres d'altitude accueillait l'une des stations aériennes les plus stratégiques et les plus hautes du réseau Chappe pour franchir les Alpes. Le tracé de la ligne de Paris jusqu'au poste de Valloire

Pour relier Paris à Valloire, le signal Chappe transitait à travers un immense réseau découpé en plusieurs sections clés :

Section Paris - Lyon : Le message partait de Paris, descendait par la Bourgogne via Dijon et Chalon-sur-Saône pour atteindre Lyon.

Le rôle de la station de Valloire

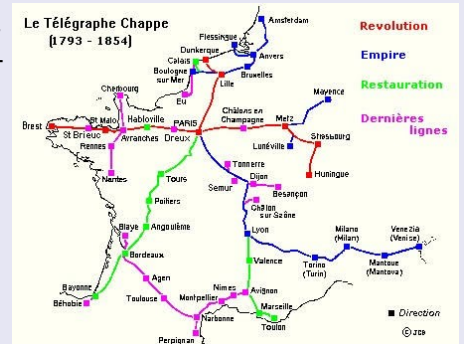
Le poste de Valloire servait de pivot topographique majeur. Après avoir reçu le signal depuis les stations situées plus bas dans la vallée (comme Montvernier), le stationnaire de Valloire retransmettait le message visuel vers les sommets suivants de la Haute-Maurienne, notamment vers la Pointe du Télégraphe à Montdenis ou Orelle, avant que la ligne ne plonge vers la rampe du Mont-Cenis pour basculer en Italie vers Suse et Turin. [1, 2]

Visiter le site aujourd'hui

L'emplacement historique de cette station Chappe a été réutilisé de 1885 à 1893 pour édifier l'actuel Fort du Télégraphe, une fortification de type Séré de Rivières qui épouse le relief escarpé.

Le fort se visite principalement durant la saison estivale (avec des guides du patrimoine). Le site offre en outre un panorama exceptionnel sur la vallée de la Maurienne et la commune de Saint-Michel-de-Maurienne.

Section Lyon - Chambéry : La ligne bifurquait vers les Alpes, passant notamment par l'actuelle station restaurée de Saint-Marcellin en Isère ou par l'avant-pays savoyard.

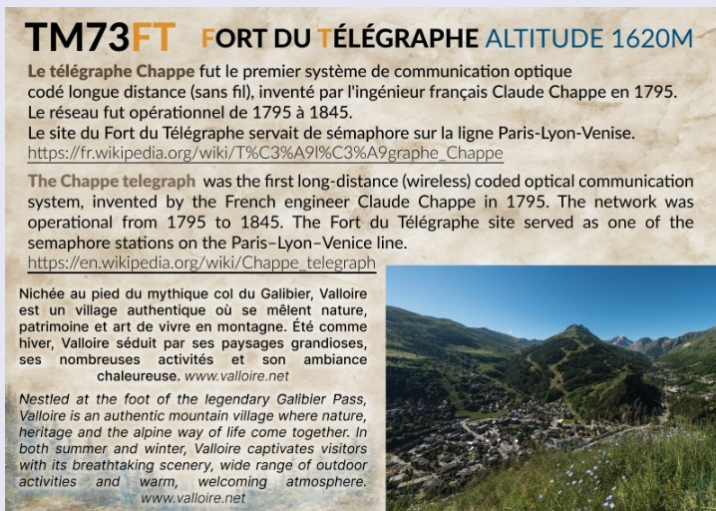


Mis au point par Claude Chappe (1763-1805), physicien originaire de la Sarthe, au cœur de la tourmente révolutionnaire, ce serait le premier système de télécommunications au monde !

Fondé sur la transmission de signaux optiques, il comptait 16 postes relais en Savoie sur la ligne stratégique Paris-Milan.

Trois d'entre eux ont été restaurés en Haute-Maurienne et se visitent chaque été, à Saint-André, Avrieux et Sollières-Sardières.





Fort du Télégraphe (73) DFCF 73288



DIPLÔME des FORTS et CHATEAU de FRANCE LE BUT :

Le DIPLOME DES FORTS ET CHATEAUX DE FRANCE (D.F.C.F.) est destiné à promouvoir l'émission sur les bandes radioamateur et permet de découvrir notre patrimoine. C'est avant tout un divertissement.

DATE DE DEPART : 1 JANVIER 1997

Ce diplôme peut être obtenu par toute station possédant une licence officielle d'amateur, ainsi que les écouteurs dans les mêmes conditions.

JUSTIFICATIFS :

1)- Département avec un correspondant : Le correspondant départemental est habilité à vérifier les demandes de diplôme, il devra les certifier, il ne peut contrôler que les demandes des OM du département dont il est responsable, dans ce cas les cartes QSL ne seront pas envoyées au REF. Pour sa demande de diplôme DFCF ou extensions, le correspondant départemental est dispensé de l'envoi de ses QSL au REF.

2)- Département sans correspondant : Les justificatifs (QSL) devront être présentés avec la demande au REF et indiquer clairement le nom du Fort ou du Château.

3)- Il est à noter que les QSL électroniques, Eqs1 ou QSL reçues par email sont acceptés, ainsi que les listes récapitulatives contre signées d'une station ayant activé plusieurs références.

4)- Pour les stations étrangères : Conformément aux recommandations de l'IARU, seule une copie du carnet de trafic certifiée par un représentant officiel (national ou de club) est nécessaire.

REFERENCE :

Les FORTS et CHATEAUX seront recensés grâce à l'utilisation des cartes IGN au 1/25000 ou tout autre document prouvant l'existence du site. Tous les Forts et Châteaux recevront une référence sous la forme de : DFCF-01001 pour DFCF-01 ..pour château du département 01 suivi de 001. 002 etc.. dans l'ordre des activités. Une seule activité à la fois, même si plusieurs châteaux se trouvent dans un même rayon des 500m.

Les références sont attribuées soit par le correspondant départemental, soit par le DFCF-Manager dans le cas où un département n'aurait pas de correspondant et également dans le cas d'absence du correspondant départemental. Aucune autre référence ne sera validée.

La référence devra être activée et validée dans le mois suivant son attribution. Il peut cependant être toléré un délai de six mois si la justification en est réelle. Passé 6 mois cette référence devra obligatoirement être ré attribuée.

Lors d'une activité l'utilisation de la référence sous la forme DFCF.... est impérative.

CONDITIONS DE VALIDITE DES CONTACTS : Pour qu'une activité soit acceptée par le DFCF-Manager, il faut :

- Quelle se fasse dans un rayon de 1000m maxi du fort ou du château.

- Qu'un minimum de 100 liaisons soit réalisées en HF (50 pour une réactivation voir additif) ou 25 en VHF ou 15 en UHF (les QSO via relais ne sont pas valides, HF/VHF/UHF ou VHF/UHF ne sont pas cumulables).

. Le log au format .adi et de la feuille récapitulative seront OBLIGATOIREMENT adressés au Correspondant départemental et au DFCF Manager

CONDITIONS D'OBTENTION : Pour les bandes HF : Seuls les modes CW et SSB sont autorisés.

DFCF de base : 30 FORTS ou CHATEAUX

Extensions : TICKETS par tranche de 100 FORTS ou CHATEAUX (elles sont gratuites, joindre uniquement une enveloppe timbrée au tarif normal en vigueur ou suffisamment affranchie dans le cas de retour de QSL).

Extension veut dire 100 DFCF de plus que le diplôme de base, c'est à dire 130 pour la 1ère extension de 100.

DFCF EXCELLENCE : Minimum une référence DFCF dans 95 départements métropolitains.

Un DFCF Outremer (Joker) peut remplacer un département manquant de la métropole.

DFCF HONNEUR : 1500 références DFCF dans au moins 90 départements métropolitains différents, il sera sanctionné par une plaque numérotée et personnalisée.

DIPLOME MANAGER : Klein Lionel, F5NEP leo.f5nep@gmail.com

COMPRENDRE LE ROS

Bienvenue dans le monde fascinant de la technologie radio, où le rapport d'ondes stationnaires (ROS) joue un rôle essentiel dans le bon fonctionnement de votre station. En tant que novice, vous êtes-vous déjà demandé ce que cache ce terme et pourquoi il est si important pour vos communications radio ?

Dans cet article, vous apprendrez tout ce qu'il faut savoir sur le SWR, le fonctionnement des appareils de mesure nécessaires et les processus physiques sur la ligne d'alimentation.

Nous vous montrons de manière claire et compréhensible comment utiliser correctement votre équipement et ce que les valeurs mesurées révèlent réellement sur la qualité et l'efficacité de votre installation d'antenne.

Dans la pratique de la technologie radio, le terme anglais Standing Wave Ratio (SWR) s'est largement imposé par rapport au terme allemand Stehwellenverhältnis (SWV). C'est également la raison pour laquelle vous trouverez presque exclusivement l'abréviation SWR sur les faces avant de la plupart des appareils de mesure, tandis que l'abréviation allemande SWV est plutôt utilisée dans la littérature spécialisée.

Cet accessoire indispensable pour votre station est disponible sous différents noms, tels que réflectomètre, pont de mesure SWR ou simplement SWR-Meter. Grâce aux connaissances acquises dans cet article sur les processus physiques qui se produisent sur votre ligne d'alimentation, vous gagnerez en assurance pour régler votre installation d'antenne de manière optimale et protéger votre amplificateur de puissance contre les désadaptations.

Pourquoi un SWR parfait n'est pas tout

Une idée fausse très répandue dans le domaine de la technologie radio est de croire qu'un excellent SWR garantit automatiquement un rayonnement optimal de l'antenne.

En réalité, un faible rapport d'ondes stationnaires n'est qu'une condition préalable pour que la puissance d'émission soit transmise sans obstacle de l'appareil radio à la base de l'antenne.

Même avec une valeur idéale de 1,0, cela ne permet pas à lui seul de tirer des conclusions sur le rendement réel ou les propriétés de rayonnement.

Le SWR décrit principalement l'efficacité du transfert de puissance sur la ligne, mais pas l'efficacité avec laquelle l'antenne convertit finalement cette énergie en ondes électromagnétiques.

Pour que la puissance maximale soit transmise de l'émetteur au consommateur (l'antenne) via le câble coaxial, un ajustement précis des impédances est nécessaire.

Cependant, l'efficacité du rayonnement de l'énergie dépend des propriétés mécaniques et électriques spécifiques de la conception de l'antenne. Néanmoins, le SWR fournit une indication indirecte précieuse sur la puissance de votre installation : comme les antennes courantes, telles que les dipôles, ont une impédance d'environ 50 ohms en cas de résonance, le SWR minimum sert d'indicateur fiable de la fréquence de résonance.

La mesure vous aide ainsi à trouver le point de fonctionnement optimal de votre antenne et à garantir la sécurité de fonctionnement de votre émetteur.

Avec la fréquence de résonance et les composantes réactives, « nous arrivons à redresser la barre ».

Si vous modifiez la fréquence d'émission au sein d'une bande radioamateur, vous constaterez que la valeur du rapport d'ondes stationnaires change constamment. Il en résulte ce que l'on appelle la courbe SWR. Cela s'explique par la nature même d'une antenne résonnante. Ce n'est qu'à sa fréquence de résonance exacte qu'elle se comporte au point d'alimentation comme une résistance active pure, qui est idéalement de 50 ohms exactement.

Cependant, dès que vous vous éloignez de cette fréquence, les propriétés électriques changent.

Des composantes dites réactives s'ajoutent, qui modifient l'adaptation et font augmenter le SWR.

À ce moment-là, votre antenne se comporte comme un circuit oscillant composé de bobines et de condensateurs.

Si vous émettez sur une fréquence inférieure à la résonance, l'antenne est « trop courte » d'un point de vue électrique et présente des composantes réactives capacitives.

Si, en revanche, la fréquence est supérieure à la résonance, elle est « trop longue » et développe des composantes réactives inductives.

Ces composantes sont responsables du fait qu'une partie de la puissance d'émission est réfléchie et revient à l'émetteur sous forme d'onde de retour. Le SWR est finalement calculé à partir de cette interaction entre les valeurs de tension maximales et minimales sur la ligne.



Le rôle du câble coaxial est un aspect important qui prête souvent à confusion.

Tant que la ligne d'alimentation ne fait pas office de composant fonctionnel de l'antenne, c'est-à-dire tant que la gaine extérieure reste exempte d'ondes de gaine et ne sert pas de contrepoids, le SWR n'est pas affecté par la longueur du câble.

Le câble se contente de transporter l'onde, tandis que le rapport d'ondes stationnaires proprement dit est déterminé par l'adaptation entre l'impédance de la ligne et le point de base de l'antenne.

Atténuation des câbles, pertes et protection de votre émetteur

Si une désadaptation se produit à la base de l'antenne, il en résulte une ondulation qui provoque des pertes supplémentaires au-delà de l'atténuation naturelle de votre câble coaxial.

Il convient toutefois de tenir compte d'un détail important de la technique de mesure : chaque câble atténue les ondes qui le traversent, qu'il s'agisse des ondes avant ou arrière.

Cela signifie que les valeurs mesurées au début du câble dans votre station radio sont généralement légèrement meilleures que celles mesurées directement au sommet de l'antenne.

L'affichage de votre SWR-mètre est donc souvent « embelli » par l'atténuation du câble.

Malgré ces pertes supplémentaires, un SWR allant jusqu'à 2,0 n'est généralement pas préoccupant. Dans cette plage, les pertes sont d'un ordre de grandeur qui n'est pratiquement pas perceptible pour votre station correspondante.

Pour illustrer cela : une perte de puissance de 50 % correspondrait à une baisse de 3 dB, ce qui ne représente qu'un demi-niveau S, une valeur à peine perceptible acoustiquement.

Ce n'est qu'avec une perte de 75 % de la puissance d'émission que le signal baisserait d'un niveau S entier.

Les pertes supplémentaires dues à un SWR dans la plage jusqu'à 2,0 sont donc négligeables d'un point de vue purement énergétique.

Pourquoi un SWR proche de 1,0 est-il néanmoins souhaitable ?

La raison principale n'est pas la puissance rayonnée, mais la sécurité de fonctionnement de votre émetteur. Votre appareil radio est conçu pour fonctionner avec une charge réelle de 50 ohms sans composante réactive.

Ce n'est que dans ces conditions que l'étage de sortie fonctionne de manière linéaire, fournit la pleine puissance de sortie et émet un signal propre sans harmoniques perturbatrices.

Un SWR faible garantit donc principalement que les circuits de protection internes de votre appareil n'interviennent pas et que le matériel est préservé de manière optimale.

Influences extérieures :

lorsque l'environnement modifie le ROS

Souvent, il ne s'agit pas d'un défaut technique, mais l'environnement influence la fréquence de résonance de votre antenne.

Les **objets métalliques à proximité**, tels que les gouttières, les échafaudages ou même les feuilles humides des grands arbres, peuvent modifier l'impédance au point d'alimentation.

La hauteur d'installation joue également un rôle décisif, car la capacité du sol peut allonger électriquement l'antenne. Avant d'apporter des modifications mécaniques au radiateur, vous devez donc vérifier si de nouveaux obstacles sont apparus à proximité de l'antenne.

Dans de nombreux cas, une légère augmentation du ROS peut être corrigée par une modification mineure de l'angle de rayonnement ou une augmentation de la hauteur du mât, sans qu'il soit nécessaire de raccourcir l'antenne elle-même.

Composants et fonctionnement d'un mesureur d'ondes stationnaires

Afin d'obtenir des valeurs de mesure précises sur une large plage de fréquences, un appareil de mesure haut de gamme doit être doté d'une structure spéciale.

Au cœur de celui-ci se trouve un coupleur directionnel à large bande qui enregistre séparément les ondes directes et réfléchies.

Les signaux haute fréquence ainsi obtenus sont convertis en tension continue via deux diodes redresseurs, puis affichés sur un voltmètre.

Dans la technologie radio moderne, les instruments à aiguilles croisées se sont imposés comme la solution privilégiée. Ils offrent le grand avantage de permettre la lecture simultanée de la puissance directe, de la puissance inverse et du SWR qui en résulte sur une seule échelle, sans avoir à commuter ou recalibrer constamment l'appareil.

La conception mécanique du coupleur directionnel est déterminante pour la précision. Il se compose essentiellement d'un court segment de ligne HF et de deux conducteurs de couplage parallèles étroits. Dans une conception un peu plus simple mais efficace, on utilise un court segment de câble coaxial dans lequel deux fils de couplage sont insérés sous la tresse de blindage.

Une valeur **SWR entre 1,0 et 1,3** est considérée comme absolument idéale. Dans cette plage, la quasi-totalité de la puissance d'émission est transportée de l'appareil radio à l'antenne.

Une valeur SWR de 1,0 est plutôt théorique, car chaque câble et chaque connecteur provoque des réflexions minimes.

Si votre appareil affiche une valeur de **1,2 ou 1,3**, le résultat est déjà excellent et aucune mesure d'optimisation supplémentaire n'est nécessaire.

Valeur SWR de 1,5 - aucune raison de s'inquiéter

Dans cette plage, la majeure partie de la puissance est toujours transmise à l'antenne et la partie réfléchie est si faible qu'elle n'affecte pas de manière notable la qualité de la communication.

Si le **SWR se situe dans la plage de 1,8**, vous êtes certes légèrement au-dessus de la valeur idéale, mais la plupart des émetteurs-récepteurs modernes s'adaptent sans problème à cette désadaptation.

Une telle valeur est tout à fait normale et acceptable, en particulier aux limites extérieures de la plage de fonctionnement d'une antenne, c'est-à-dire à l'extrémité supérieure ou inférieure d'une bande.

Valeur SWR de 2,0 - critique

Cette valeur est déjà considérée comme limite, même si les circuits de protection de la plupart des appareils radio tolèrent encore cet état sans réduction de puissance. Cependant, lorsque vous émettez à des puissances supérieures à 100 watts, il est grand temps de procéder à un entretien approfondi de votre installation.

Dans ce cas, vérifiez les chemins des câbles et les connecteurs et essayez de ramener le SWR à une valeur de 1,5 ou moins en réajustant mécaniquement l'antenne.

Valeurs SWR de 2,5 et plus - Attention !!!

Un rapport d'ondes stationnaires aussi élevé comporte le risque que l'étage final de votre émetteur-récepteur soit surchargé thermiquement ou endommagé par l'énergie renvoyée.

Avec ces valeurs mesurées, vous devez immédiatement rechercher la cause et limiter les émissions. Il s'agit souvent d'un défaut qui doit être corrigé par un entretien minutieux des connecteurs ou un réajustement de l'antenne afin de ramener le ROS dans une plage sûre, nettement inférieure à 2,0.

Des procédés spécialisés sont également utilisés pour différentes gammes de fréquences. Alors que les lignes à bandes ou les coupleurs coaxiaux dominent souvent dans les gammes FM et UHF, des transformateurs de courant sont fréquemment utilisés pour la gamme des ondes courtes inférieures. On utilise alors des bobines toroïdales à travers lesquelles passe un conducteur afin de mesurer avec précision les courants aller et retour. Ces solutions techniques vous garantissent une image fiable de l'adaptation de votre installation d'antenne, quelle que soit la bande choisie.

De l'aiguille croisée à l'écran TFT

La manière dont nous mesurons le rapport d'ondes stationnaires a considérablement évolué au fil des décennies et est aujourd'hui plus pratique que jamais. Aux débuts de la technologie radio, les appareils de mesure courants étaient simplement équipés d'un instrument analogique à aiguille. Cette configuration nécessitait une étape intermédiaire manuelle à chaque mesure : l'utilisateur devait d'abord régler l'affichage à l'aide d'un régulateur de sensibilité sur la position « FWD » pour l'avance afin d'obtenir une déviation maximale. Ce n'est qu'après être passé manuellement à la position « REF » pour le retour que le rapport d'ondes stationnaires pouvait être lu correctement.

Les appareils équipés de deux affichages analogiques séparés pour l'avance et le retour ont ensuite constitué une première avancée en matière de confort. Cela a certes supprimé la commutation fastidieuse pendant le processus de mesure, mais le réglage fastidieux à la pleine échelle restait une partie intégrante de la routine.

L'introduction de l'instrument à aiguilles croisées a finalement marqué une véritable révolution en matière de confort d'utilisation. Grâce à la superposition astucieuse de deux aiguilles sur une échelle spéciale, cette technique a permis pour la première fois de lire d'un seul coup d'œil le rapport d'ondes stationnaires actuel et la puissance d'émission, sans aucun calibrage préalable.

À l'issue provisoire de cette évolution technologique, on trouve aujourd'hui des appareils ultramodernes à affichage numérique. Équipés d'écrans LCD ou TFT haute résolution, ces instruments offrent non seulement un affichage numérique précis des valeurs, mais aussi souvent des analyses graphiques de la courbe SWR sur des plages de fréquences entières. La surveillance du système d'antenne n'a jamais été aussi simple et informative.

Où l'appareil de mesure SWR est-il inséré ?

En théorie, le rapport d'ondes stationnaires pourrait être mesuré à n'importe quel endroit de la ligne d'alimentation, à condition que l'antenne présente une résistance purement ohmique de 50 ohms sans aucune composante réactive.

Dans la pratique, cependant, on s'écarte presque toujours de la fréquence de résonance idéale, ce qui entraîne des composantes réactives capacitatives ou inductives.

Celles-ci provoquent une ondulation sur le câble et font augmenter le ROS. Étant donné que, pour les communications radio, l'adaptation correcte à la sortie de l'émetteur est primordiale, il est judicieux, dans le cadre de l'utilisation quotidienne de la station, de raccorder l'appareil de mesure au câble d'antenne le plus près possible de l'émetteur-récepteur. C'est le seul moyen de garantir que l'appareil radio fonctionne dans des conditions optimales.

Un détail technique que tout opérateur radio devrait connaître est **l'influence de l'atténuation du câble sur le résultat de la mesure**.

Comme l'onde réfléchie doit à nouveau traverser l'atténuation du câble coaxial lors de son trajet de l'antenne vers l'appareil de mesure, la valeur affichée à la station est toujours légèrement « embellie ». Cela signifie que le SWR au bas de votre appareil radio semble toujours légèrement meilleur qu'il ne l'est réellement au point d'alimentation réel de l'antenne. Le « vrai » SWR de l'antenne ne peut donc être déterminé qu'à la base.

Néanmoins, le placement de l'appareil de mesure directement dans la station radio a fait ses preuves et est aujourd'hui la norme. La raison en est purement pratique : cela permet une lecture et une surveillance constantes pendant la transmission. Vous pouvez ainsi garder un œil sur la sécurité de votre amplificateur de puissance à tout moment et réagir immédiatement en cas de changements soudains dans le système d'antenne sans avoir à quitter l'appareil radio.

Multiplés possibilités d'utilisation : analyseurs VNA et SWR

Au cours des dernières années, la technologie numérique a considérablement simplifié le processus de réglage des antennes.

Les analyseurs SWR numériques affichent aujourd'hui le rapport d'ondes stationnaires directement sous forme de valeur numérique et disposent souvent d'une fonction de balayage. Cela permet de visualiser graphiquement la courbe SWR complète sur une bande radioamateur entière, voire au-delà.

Vous pouvez ainsi trouver la fréquence de résonance de votre antenne en quelques secondes, ce qui représente un gain de temps considérable par rapport à la mesure manuelle à différents points.

Pour des analyses plus approfondies dans le domaine de la technologie haute fréquence, on utilise des analyseurs de réseau vectoriel (VNA).

Alors qu'auparavant, ils étaient exclusivement utilisés comme appareils de laboratoire coûteux dans le développement et la production de circuits professionnels, il existe aujourd'hui des VNA compacts et peu coûteux pour la radioamateur.

Ces appareils vont bien au-delà de la simple mesure du SWR et enregistrent à la fois les informations d'amplitude et de phase des signaux. Ils permettent de caractériser des composants HF complexes en déterminant les paramètres de dispersion, les facteurs de réflexion, les valeurs d'atténuation et les amplifications.

Un avantage particulier des VNA est leur capacité à déterminer l'impédance complexe, c'est-à-dire la partie active et la partie réactive, sur une large plage de fréquences et à la représenter graphiquement dans des diagrammes tels que le diagramme de Smith.

Même les propriétés diélectriques des matériaux peuvent être enregistrées à l'aide d'appareils modernes. Malgré cette énorme diversité de fonctions, les VNA restent principalement des outils destinés aux bricoleurs et aux laboratoires dans le domaine de la radioamateur.

Pour le simple réglage d'une installation d'antenne sur le terrain, un analyseur SWR classique est souvent l'alternative la plus pratique et tout à fait suffisante. Il est toutefois important de noter que ces deux types d'appareils ne sont pas conçus pour une surveillance permanente pendant la transmission. Pour cela, **l'analyseur d'ondes stationnaires classique, intégré dans la ligne, reste le premier choix.**

Moniteurs de station – hier et aujourd'hui

Un moniteur de station est un accessoire spécial qui vous permet de surveiller et d'analyser visuellement les aspects techniques de votre signal. Alors qu'auparavant, il fallait se fier à son ouïe, ce moniteur offre la garantie que le signal émis est conforme aux normes techniques.

Historiquement, il s'agissait souvent d'oscilloscopes compacts, tels que les classiques Kenwood SM-220. Ces appareils étaient connectés directement à l'émetteur-récepteur afin de contrôler en temps réel sur un tube cathodique l'enveloppe des émissions AM ou SSB ainsi que la propreté de la modulation des signaux télégraphiques.

Certains de ces modèles traditionnels pouvaient également afficher grossièrement le spectre des signaux reçus.

La génération actuelle de moniteurs de station, représentée par des appareils numériques de précision tels que le LP100A, LP-500 ou le LP-700, a considérablement élargi cette gamme de fonctions. Équipés d'écrans couleur haute résolution, ils combinent la surveillance classique des signaux avec une technologie de mesure de pointe.

Outre l'affichage de la qualité de modulation, ils offrent des mesures SWR et de puissance intégrées ainsi que des analyses de spectre haute résolution.

Les diagrammes en cascade intégrés, qui visualisent l'occupation actuelle de la bande, sont particulièrement utiles pour les opérations radio quotidiennes. Ainsi, vous pouvez non seulement garder un œil sur la qualité de votre propre signal, mais aussi identifier les fréquences libres et les ouvertures de bande en un coup d'œil.

Tester l'émetteur avec une charge fictive

Les résistances de terminaison, généralement appelées charges fictives par les spécialistes, sont des outils essentiels pour tout poste radio lorsqu'il s'agit d'effectuer des mesures précises et des tests système.

Leur fonction principale consiste à simuler la charge électrique d'une antenne réelle avec exactement 50 ohms, sans émettre réellement d'ondes radio dans l'éther.

Étant donné qu'un émetteur nécessite impérativement une charge adaptée pour fonctionner en toute sécurité, l'utilisation d'une charge fictive permet d'effectuer des travaux d'ajustement et des tests de fonctionnement approfondis dans un environnement protégé.

Toute la puissance haute fréquence est alors convertie en chaleur de manière contrôlée, ce qui offre l'avantage décisif de pouvoir effectuer des réparations ou des expériences sans perturber les autres services radio.

Outre la **protection des bandes de fréquences contre les émissions inutiles**, la charge fictive joue un rôle central dans la vérification de votre propre matériel. Elle vous permet de déterminer sans aucun doute la puissance de sortie réelle de votre émetteur ou de tester d'autres composants de la station sous charge.

De plus, une résistance de terminaison de haute qualité offre une référence stable et indépendante de la fréquence, indispensable pour le réglage et l'étalonnage des appareils de mesure SWR ou des wattmètres.

Seule une telle charge connue permet d'exclure les erreurs de mesure qui pourraient résulter des propriétés complexes d'une antenne réelle.

Ponts (raccords) de câbles – Connexions à l'intérieur de la station

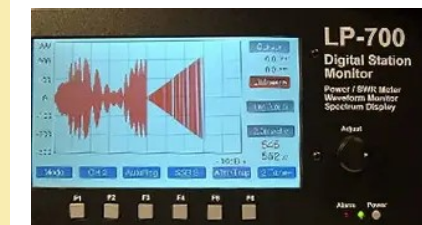
Pour connecter efficacement les différents composants d'une station radio, des ponts de câbles de haute qualité sont indispensables.

Ces courts tronçons de câbles coaxiaux servent à connecter de manière flexible des appareils tels que des mesureurs SWR, des amplificateurs de puissance ou des syntoniseurs d'antenne dans la chaîne de signal entre l'émetteur-récepteur et le câble d'antenne proprement dit.

Comme les accessoires sont souvent utilisés de manière temporaire à des fins de mesure dans le domaine de la radioamateur ou que la position des appareils sur le poste radio est modifiée, ces connexions sont généralement courtes et particulièrement pratiques. Cela permet non seulement de garder la table de travail bien rangée, mais aussi de réduire au minimum les câbles inutiles à l'intérieur de la station.

Lors de la fabrication, les normes de connecteurs éprouvées dans le domaine de la radio amateur sont utilisées afin de garantir une connexion stable et à faible perte.

Selon la gamme de fréquences et le matériel utilisé, on utilise principalement des connecteurs PL, N ou BNC. Grâce à l'utilisation de ponts de câbles sur mesure, votre station reste adaptable à tout moment, ce qui vous permet de repositionner votre équipement en quelques gestes ou d'intégrer de nouveaux appareils de mesure dans le chemin du signal sans avoir à modifier de manière permanente le câblage complet de votre installation d'antenne.



Emettez tout de même avec un bon SWR.

Pour atteindre vos objectifs

en matière de technologie radio, la boutique en ligne WiMo vous propose une gamme complète d'appareils de mesure à la pointe de la technologie. Que vous recherchiez un modèle simple et éprouvé pour une vérification rapide, que vous préfériez le confort de lecture d'un instrument à aiguilles croisées ou que vous souhaitiez miser sur la précision des analyseurs numériques SWR et vectoriels, vous trouverez votre bonheur chez nous. Il existe des moniteurs de station ultramodernes pour une surveillance complète de votre signal en temps réel.

Votre liste de contrôle pour une mesure réussie

Afin que vous ne négligiez aucun détail lors de l'optimisation de votre station, nous avons résumé pour vous les points les plus importants.

Avant de procéder à la mesure proprement dite, assurez-vous que tous les cavaliers sont bien vissés et que les contacts sont propres.

Pour l'ajustement, choisissez une fréquence libre et émettez à puissance réduite afin d'éviter les interférences avec d'autres opérateurs radio et de ménager votre amplificateur de puissance.

Vérifiez d'abord le SWR au début et à la fin de la bande afin de déterminer si l'antenne est trop longue ou trop courte pour la fréquence souhaitée.

Si le SWR reste trop élevé malgré toutes les optimisations, un syntoniseur d'antenne directement au point d'alimentation ou dans la station peut servir en dernier recours pour ajuster l'impédance pour l'émetteur-récepteur.

Regardez régulièrement vos valeurs de mesure afin de détecter à temps les changements insidieux dus à la corrosion ou à l'usure des matériaux.

La sécurité en ligne de mire : Protection des personnes et valeurs limites

Un aspect souvent négligé, mais déterminant sur le plan juridique et sanitaire, lors de la mesure et du réglage de votre installation d'antenne est le respect des distances de sécurité nécessaires.

Étant donné qu'un signal haute fréquence doit être émis pour chaque mesure SWR, des champs électromagnétiques apparaissent à proximité immédiate de l'émetteur. Veillez donc strictement à ce qu'aucune personne ni aucun animal domestique ne se trouve dans la zone dangereuse de l'antenne pendant le processus de mesure.

Afin de réduire au maximum l'exposition pour vous-même et votre environnement, vous devez toujours effectuer les travaux de réglage avec une puissance d'émission nettement réduite.

Les radioamateurs sont tenus de garantir le mieux possible le **respect des valeurs limites** pour la protection des personnes dans les champs électromagnétiques. Les distances de sécurité requises peuvent augmenter considérablement, en particulier lors de l'utilisation d'amplificateurs de puissance (étages de sortie).

Utilisez des instruments de mesure modernes tels que des VNA ou des analyseurs SWR afin de minimiser le temps d'émission et la puissance d'émission pour l'ajustement et de réduire ainsi au maximum l'exposition totale dans le champ proche de l'antenne.

Que faire en cas de mauvais SWR ?

Si votre appareil de mesure affiche soudainement une valeur anormalement élevée, il faut agir rapidement pour protéger l'étage de sortie de votre émetteur-récepteur.

La première étape du dépannage doit toujours consister à vérifier mécaniquement les connecteurs, car les connecteurs PL ou N peuvent se desserrer sous l'effet des vibrations ou des intempéries.

Une autre cause fréquente d'un SWR instable est la pénétration d'humidité dans le câble coaxial ou le boîtier de raccordement, ce qui se produit souvent après des périodes de pluie.

Si les connexions mécaniques sont en bon état, il est recommandé de tester le câble d'antenne en le raccordant à une charge fictive.

Si le SWR est alors idéalement de 1,0, cela signifie que la radio et le câble sont en bon état et que le défaut se situe clairement au niveau de l'antenne elle-même ou de son environnement immédiat.

Quelques définitions

SWV = rapport d'ondes stationnaires

SWR = Standing Wave Ratio

SWR = P avant / réfléchi

Résistance effective = résistance ohmique (résistance effective) sans composantes réactives

Résistance réactive = résistance inductive ou capacitive au courant alternatif

Impédance = résistance apparente, composée de la résistance ohmique effective et d'une composante réactive inductive ou capacitive

Point d'alimentation/point de base = point de raccordement du câble d'alimentation à l'antenne

Résistance au point de base de l'antenne = impédance d'entrée de l'antenne au point d'alimentation

Ligne d'alimentation = ligne d'alimentation vers le point d'alimentation de l'antenne, ici un câble coaxial

Ligne à ondes progressives = ligne d'alimentation adaptée sur laquelle les conditions de courant/tension sont identiques en tout point et où le même ROS apparaît.

Onde directe = propagation de l'énergie d'émission vers l'antenne

Onde réfléchie = puissance réfléchie par l'antenne mal adaptée

Ondulation = superposition de l'onde directe par l'onde réfléchie ; l'onde progressive, qui est « lisse » en cas d'adaptation parfaite, présente une ondulation superposée due à l'onde réfléchie.

COMPLEMENT SWR

extraits d'un doc de Frank DL7VFS

L'onde parfaite pour les utilisateurs avancés

Un SWR de 1:1 sur l'émetteur-récepteur est le rêve de tout radioamateur, mais souvent, ce n'est qu'une demi-vérité.

Une adaptation apparemment parfaite ne signifie pas pour autant que l'antenne rayonne efficacement. Trop souvent, une puissance d'émission précieuse se dissipe inaperçue dans le tuner ou est convertie en chaleur par les pertes dans les câbles, tandis que l'on se berce d'une fausse sécurité.

Qu'est-ce qu'une « onde stationnaire » ?

Les termes « onde stationnaire » ou « ondes stationnaires » sont aussi courants que trompeurs. En effet, qu'il s'agisse d'une onde aquatique ou d'une onde électromagnétique, une onde est condamnée à se déplacer, elle ne peut pas rester immobile.

Lors de la réflexion à l'extrémité d'une ligne, des tensions et des courants totaux se forment.

Comme la partie entrante et la partie réfléchie se déplacent à la même vitesse, il en résulte des tensions ou des courants totaux localement stables.

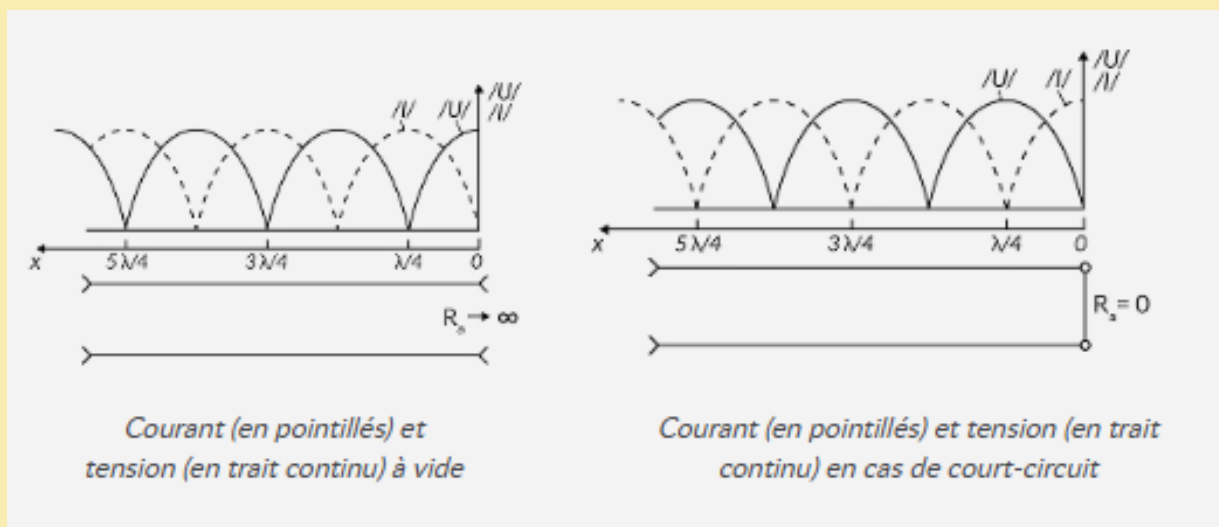
La littérature (par exemple Rothamme I/ Kriskke) fournit des illustrations correspondantes. Au lieu de « onde stationnaire » ou « ondes stationnaires », il serait préférable de parler d'« ondulation »

Où se trouvent les minima et les maxima ?

Si la résistance terminale est supérieure à l'impédance caractéristique, un maximum de tension apparaît à l'extrémité de la ligne.

Si la résistance terminale est inférieure à l'impédance caractéristique, la tension est minimale à l'extrémité. Dans le cas extrême d'un court-circuit, la tension est même nulle.

La distance entre les minima et les maxima est de $\lambda/4$. Les minima/zéros entre eux ont donc, tout comme les maxima entre eux, une distance de $\lambda/2$



Comment une composante réactive influence-t-elle l'ondulation ?

Si une ligne est terminée par une résistance réactive inductive ou capacitive X , il se produit une réflexion totale, car une résistance réactive peut stocker de l'énergie, mais ne peut pas la consommer. L'ondulation est toutefois décalée le long de la ligne par rapport au circuit ouvert ou au court-circuit.

Quelle est la tension totale au niveau du générateur ?

Étant donné qu'en cas de désadaptation, la position d'un minimum ou d'un maximum peut être déterminée à partir de l'extrémité de la ligne et que d'autres minima/maxima apparaissent à des intervalles fixes de $\lambda/4$, la tension au niveau du générateur doit également dépendre de la longueur de la ligne.

On comprend alors pourquoi les représentations partent de l'extrémité de la ligne et sont « ouvertes » vers le générateur. Si l'on place le générateur adapté à un endroit quelconque de ces lignes, la tension totale correspondant aux figures s'établit à partir de cet endroit vers l'extrémité de la ligne.

Qu'est-ce que le SWR ?

Plus la divergence entre la charge et l'impédance caractéristique du câble augmente, plus l'ondulation augmente, car une partie toujours plus importante de l'onde entrante est renvoyée.

Les minima et les maxima se forment donc de manière de plus en plus nette. Si l'on met en rapport la tension au maximum avec la tension au minimum, on obtient un nombre >1 . On parle alors de rapport d'ondes stationnaires ([Voltage] Standing Wave Ratio, [V]SWR).

Ce terme prête également à confusion, car il implique que deux ondes sont mises en relation. En réalité, le maximum et le minimum de la tension totale de l'onde aller et retour sont mis en relation.

Il serait plus juste de parler de « facteur d'ondulation », comme le faisait l'ancien OM Rothammel.

Quelle peut être la valeur maximale du SWR ?

Une valeur infinie en présence de zéros

Pourquoi l'abréviation VSWR ?

Le V est irritant dans la mesure où, sur la base du courant total, on obtiendrait la même ondulation avec une ligne sans perte. Cependant, aux débuts de la technologie radio, il était plus facile de mesurer les tensions sur les lignes que les courants qui y circulaient – pensons à l'échelle classique avec ses fils nus.

L'abréviation SWR suffit aujourd'hui. Tout comme le V, le :1 est d'ailleurs superflu, car il apparaît toujours.

À l'avenir, au lieu d'écrire VSWR = 2,3:1, il vaut mieux écrire simplement SWR = 2,3.

L'abréviation SWV (rapport d'ondes stationnaires) doit également être évitée

Pourquoi les courbes d'ondulation U et I ne coïncident-elles pas ?

La réponse est très simple : chaque réflexion entraîne un saut de phase : U ou I du signal réfléchi sont inversés en phase (rotation de 180°). C'est le type de terminaison incorrecte de la ligne qui détermine si le saut de phase se produit au niveau de U ou de I :

si la résistance externe est supérieure à l'impédance caractéristique de la ligne (cas extrême : extrémité de ligne ouverte), le courant est inversé. C'est facile à comprendre : on mesure alors une tension double (addition en phase des tensions de l'onde arrivante et de l'onde réfléchie), mais bien sûr, aucun courant ne circule (l'addition de courants de même valeur mais de phase opposée donne zéro). Nous avons donc un maximum U à l'extrémité de la ligne et pouvons donc nous attendre à un minimum U à une distance de $\lambda/4$ de celle-ci.

Si la résistance externe est inférieure à l'impédance caractéristique du câble (cas extrême : extrémité du câble court-circuitée), la tension est inversée. Cela s'explique également facilement : nous ne mesurons bien sûr aucune tension (l'addition de tensions de même valeur mais de phase opposée donne zéro). Si l'on mesurait le courant (ce qui est possible à l'aide d'un shunt), celui-ci serait élevé (addition de courants de même amplitude et de même phase).

Le décalage $\lambda/4$, facilement vérifiable expérimentalement, est une preuve indirecte du « saut de phase » et donc du fait que la puissance retournant à la source est mathématiquement exprimée comme une puissance négative, car en raison du saut de phase, soit U, soit I porte un signe négatif dans son calcul. Le principe de conservation de l'énergie nous enseigne qu'il s'agit ici aussi de puissance active.

Comment quantifier l'ondulation ?

En calculant le rapport entre le maximum et le minimum de l'ondulation

Par mesure avec coupleur directionnel, Cette méthode repose sur un coupleur directionnel et s'est imposée dans la pratique, notamment parce qu'elle peut être utilisée avec l'émetteur existant en service. La combinaison mathématique n'étant pas très simple, on a imaginé l'instrument à aiguilles croisées.

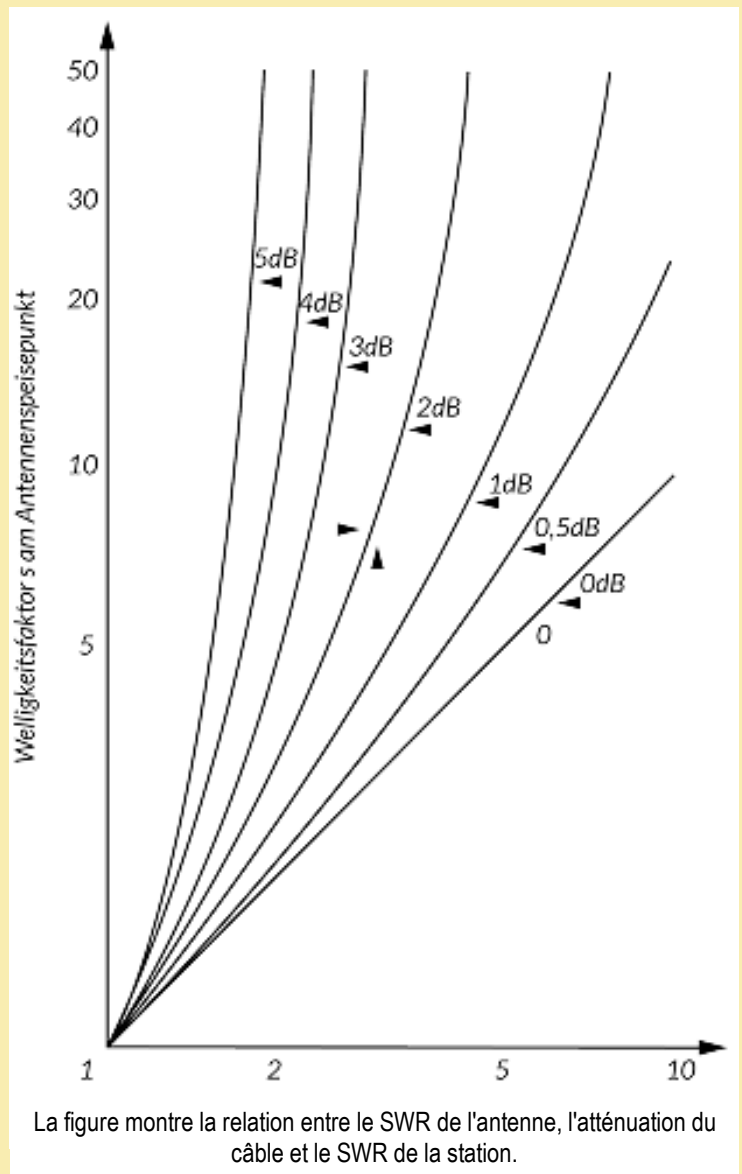
Par mesure avec coupleur directionnel

Avec un pont de mesure SWR ou d'antenne

Avec un analyseur SWR ou un analyseur d'antenne, Cet appareil de mesure est également basé sur un pont, mais dispose de son propre générateur.

Conseils d'achat : la caractéristique la plus importante et déterminante pour le prix est la plage de fréquences d'utilisation.

Par adaptation d'impédance, en calculant le rapport entre la résistance terminale et l'impédance caractéristique



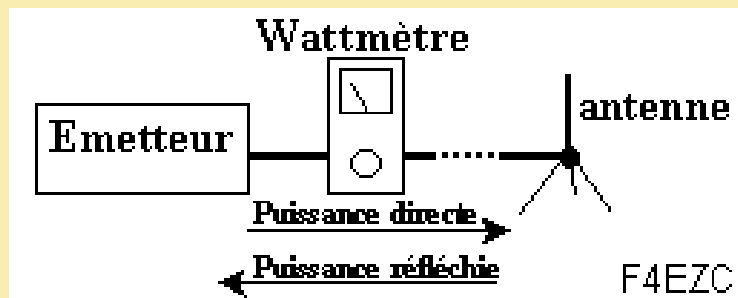
RESUME

La puissance réfléchie (P_r) et la puissance directe (P_f) sont des mesures essentielles dans l'évaluation des systèmes RF.

La puissance réfléchie est la puissance qui n'atteint pas la charge souhaitée, tandis que la puissance directe est la puissance qui est transmise vers la charge.

Le rapport d'onde stationnaire (VSWR) est calculé à partir de ces deux puissances et est un indicateur clé de l'efficacité de l'adaptation d'impédance entre une source et une charge. Dans la pratique, il y a souvent un retour dû aux câbles, connecteurs ou à l'antenne qui n'est pas parfaite.

Une valeur VSWR proche de 1 indique une bonne adaptation d'impédance, tandis qu'une valeur plus élevée peut indiquer des désadaptations qui affectent les performances du système.



<https://qrvideo.fr/Math.htm>

On trouve un document très complet avec exemples et calculs

VOLTAGE STANDING WAVE RATIO (VSWR)		SRL STRUCTURAL RETURN LOSS (dB)	REFLECTED POWER (%)	TRANSMISSION LOSS (dB)	FORWARD POWER (%)
RAPPORTO ONDE STAZIONARIE (ROS)	VSWR (dB)	PERDITE CUMULATIVE DI RIFLESSIONE	POTENZA RIFLESSA	PERDITA DI TRASMISSIONE	POTENZA TRASMESSA
1	0	∞	0	0	100
1,1	0,83	26,44	0,227	0,01	99,773
1,2	1,58	20,83	0,826	0,036	99,174
1,3	2,28	17,69	1,7	0,075	98,3
1,4	2,92	15,56	2,78	0,122	97,22
1,5	3,52	13,98	4	0,177	96
1,6	4,08	12,74	5,33	0,238	94,67
1,7	4,61	11,73	6,72	0,302	93,28
1,8	5,11	10,88	8,16	0,37	91,84
1,9	5,58	10,16	9,6	0,44	90,4
2	6,02	9,54	11,1	0,512	88,9
2,1	6,44	9	12,6	0,584	87,4
2,2	6,85	8,52	14,1	0,658	85,9
2,3	7,23	8,09	15,5	0,732	84,5
2,4	7,6	7,71	17	0,807	83
2,5	7,96	7,36	18,4	0,881	81,6
2,6	8,3	7,04	19,8	0,956	80,2
2,7	8,63	6,76	21,1	1,03	78,9
2,8	8,94	6,49	22,4	1,1	77,6
2,9	9,25	6,25	23,7	1,18	76,3
3	9,54	6,02	25	1,25	75
3,2	10,1	5,62	27,4	1,39	72,6
3,4	10,6	5,26	29,8	1,53	70,2
3,6	11,1	4,96	31,9	1,67	68,1
3,8	11,6	4,68	34	1,81	66
4	12	4,44	36	1,94	64
5	14	3,52	44,4	2,55	55,6
6	15,6	2,92	51	3,1	49
7	16,9	2,5	56,3	3,59	43,8
8	18,1	2,18	60,5	4,03	39,5
9	19,1	1,94	64	4,44	36
10	20	1,74	66,9	4,81	33,1

ADDITION de PERTES,

AUGMENTATION du SWR (Extraits KJ4EJU sur Hamanalyst.org)

Quelques rappels très brefs sur la mesure du VSWR

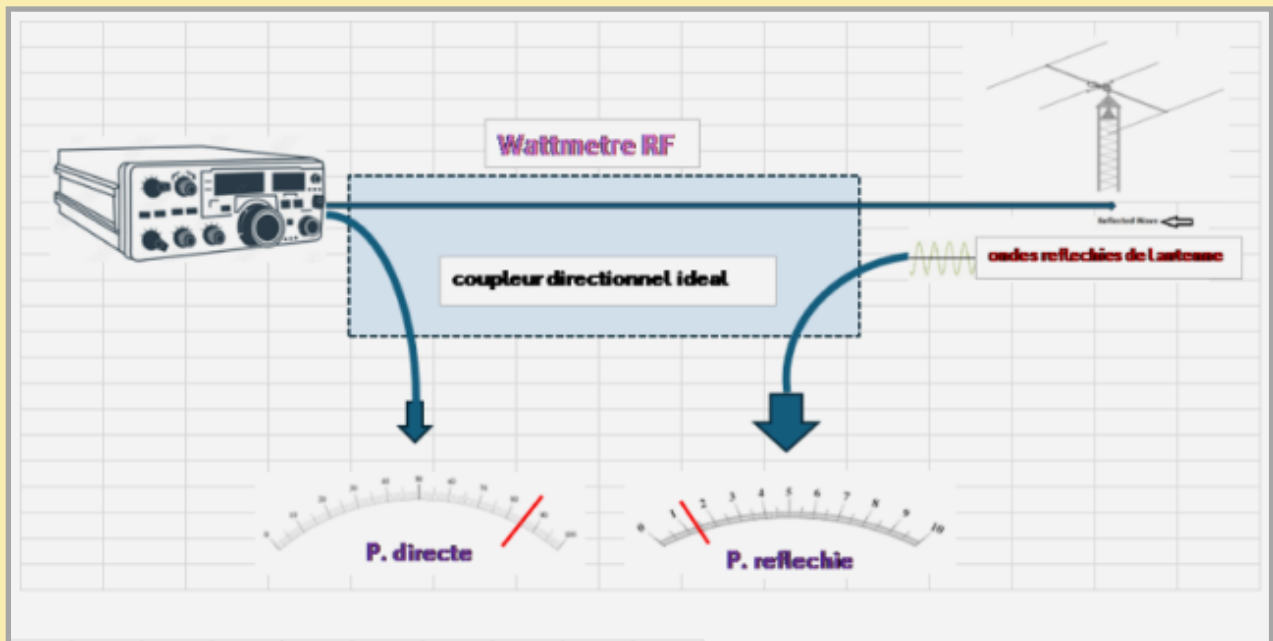
Le mot VSWR (Voltage Standing Wave Ratio), *relation en tension d'onde stationnaire (ROS)*, provient de la mesure réalisée à l'aide d'une ligne coaxiale fissurée, dans lequel on déplace une sonde RF qui aura la mission de mesurer la **tension** (V) maximale et minimale qui se crée sur une ligne de transmission causée par des ondes réfléchies qui se superposent aux ondes incidentes

Le VSWR est simplement le rapport entre la tension max et min.

Mesure du VSWR à faible puissance

Le principe reste le même, il s'agit de mesurer la puissance directe et réfléchiée et de la convertir par calcul ces valeurs en VSWR. On peut également mesurer l'impédance de l'antenne pour ensuite calculer le VSWR. Nous n'allons pas ici rentrer dans les détails. Il existe une infinité de documentations qui expliquent très bien tous ces principes.

Notons déjà que l'on peut exprimer le VSWR sous d'autres formes, comme le coefficient de réflexion, le RL (Return Loss pertes de retour), S11, Impédance, etc. Tous représentent la même chose, mais sous forme différente et sont liés par de simples formules mathématiques



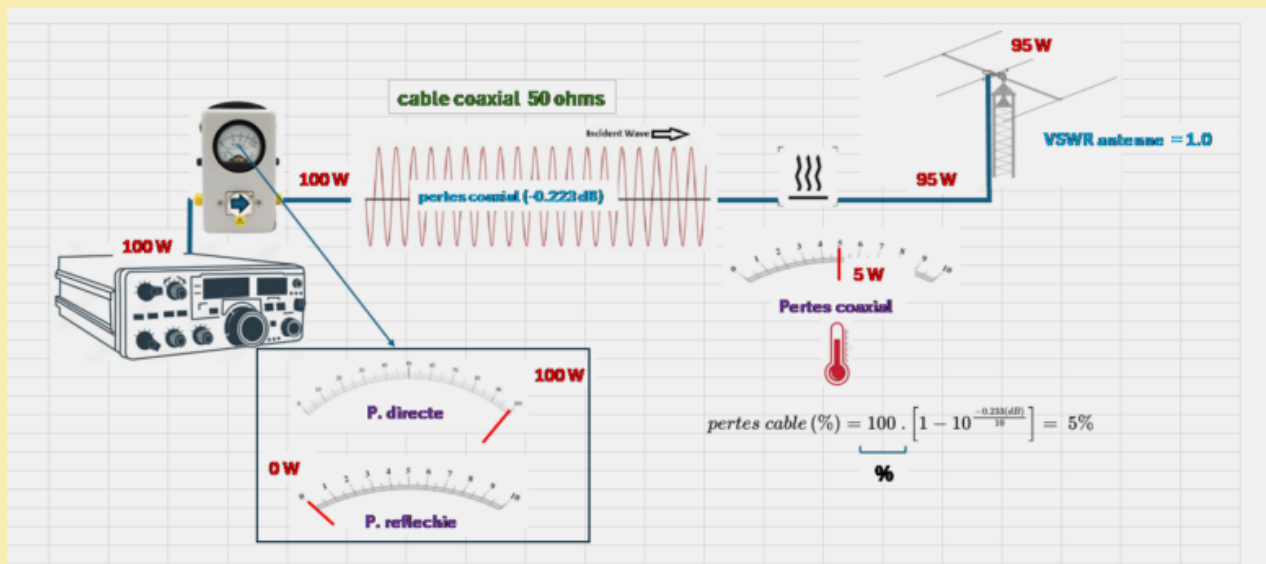
Erreurs de mesure du VSWR

Exemple 1 : VSWR 1,00 antenne avec pertes câble coaxial

Une antenne avec un VSWR idéal (1,00) est connectée à un transceiver de 100W via un câble de 50 ohms ayant une perte de -0,223 dB. Les pertes du câble se traduisent en chaleur qui se dissipe tout au long de la ligne coaxiale.

Comme l'antenne a un VSWR de 1,0, il n'y a pas de puissance réfléchiée qui retourne vers le transceiver.

La lecture du VSWR-mètre sur le transceiver donne une lecture correcte du VSWR de l'antenne

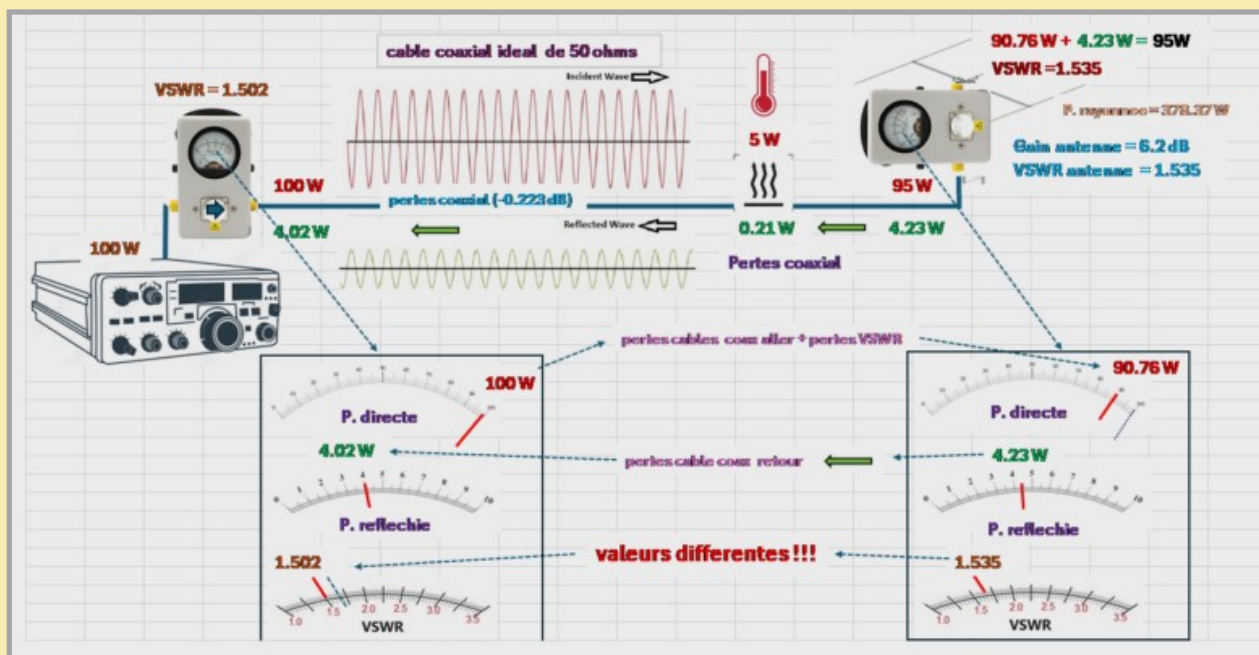


Exemple 2 : VSWR 1,535 antennes avec les pertes du câble coaxial

Prenons le cas qui a priori est une situation plus réaliste. Une antenne avec un VSWR de 1.535 avec un gain antenne de 6,2 dB connectés avec le même câble au transceiver de 100 W.

Afin de mieux comprendre la situation nous connecterons 2 wattmètres étalons l'un a la sortie de l'émetteur et l'autre directement connecté à l'entrée de l'antenne.

Le câble coaxial a toujours la même perte (-0,223 dB), mais son Impédance est parfaite 50 ohms (câble idéal).



Les ondes réfléchies sur le trajet de retour antenne vers l'émetteur (générées par le VSWR de l'antenne) s'atténuent peu à peu dans la ligne coaxiale et se dissipent aussi en chaleur (0.21 W). Par conséquent le wattmètre de l'émetteur reçoit moins de puissance réfléchie (4 W) et par conséquent un moindre VSWR

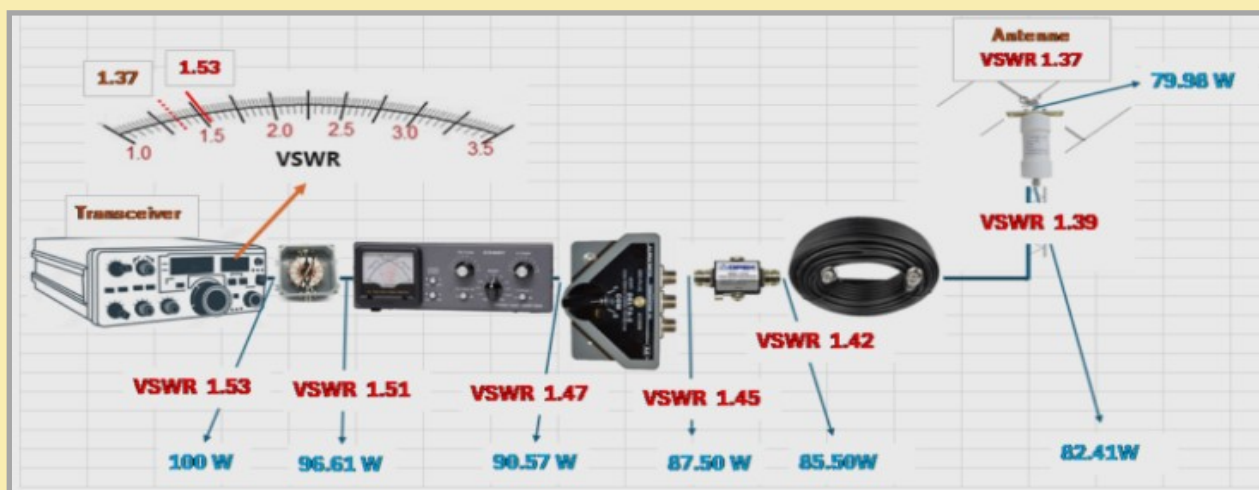
Exemple : 7 x VSWR en série approximation plus réaliste

Pour mieux comprendre la complexité de la situation, examinons la fig. 15. On y voit que chaque élément génère ses propres ondes réfléchies qui retournent vers le transceiver.

Ces ondes réfléchies sont à leurs tours atténuées par les divers éléments sur le chemin de retour.

Chaque atténuation est différente, car la réflexion de l'antenne (élément 7) est atténuée par les éléments 1... 6 pour atteindre le transceiver, tandis que les ondes réfléchies de l'élément 4 sera atténuée para les éléments 1,2 3.

De plus chaque onde réfléchie a une amplitude différente qui dépend du VSWR de chaque élément. Plus le VSWR d'un élément sera important, plus grande sera son onde réfléchie.



Chaque élément produit des ondes réfléchies qui retournent vers le transceiver.

La lecture de la puissance réfléchie est la somme VECTORIELLE des 7 ondes réfléchies qui ont une amplitude et phase différente. À ce stade, on est face à une complexité très importante. La lecture du VSWR de l'antenne, à partir du VSWR mètre du transceiver ou même d'un wattmètre de précision (branché à la sortie du transceiver) n'arrivera pas (jamais ?) à donner une lecture précise du VSWR de l'antenne.

		VSWR	Pertes	RL final	
	element	individuel	(dB)	(dB)	VSWR final
antenne	7	1.37	-0.00001	-16.1309	1.37
balun	6	1.10	-0.13	-15.7792	1.39
coax	5	1.06	-0.17	-15.2051	1.42
parafoudr	4	1.08	-0.09	-14.7696	1.45
switch	3	1.10	-0.15	-14.4135	1.47
tuner	2	1.06	-0.28	-13.8153	1.51
choke	1	1.12	-0.15	-13.5342	1.53

À partir d'un VSWR d'antenne de 1,37, la lecture finale (la plus réaliste) serait de VSWR 1.53.

Nous pouvons également apprécier la chute de puissance au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'antenne.

Précision et résolution.

Avec l'apparition sur le marché de VNA et/ou analyseur d'antenne à display numérique, la valeur du VSWR est parfois affichée avec une résolution de 2, 3 voire 4 digits après la virgule. Nous venons juste de voir que lorsque le VSWR atteint une faible valeur de 1,10, la marge d'erreur (précision) est de l'ordre $\pm 7\%$ pour un VNA dûment calibré avec 40 dB de directivité.

Donc des valeurs d'affichage de VSWR de 1,105 7 ou un RL de -26,876 dB apparaissent simplement comme du simple tape-à-l'œil pour donner l'impression que l'instrument de mesure est très précis.

Précision des appareils

Il existe une règle d'or concernant la précision de la mesure du RL ou VSWR. Pour atteindre une marge d'erreur de l'ordre de ± 1 dB, il faut nécessairement que le VNA ou l'analyseur d'antenne dispose d'une directivité de plus de 20 dB supérieurs au RL que l'on souhaite mesurer.

L'exemple des **performances** qui se dégradent rapidement dès que l'on franchit le seuil inférieur VSWR de 1,10.

L'incertitude de la mesure augmente. Pire encore si l'on dépasse les GHz.

La totalité des instruments à bas prix, utilise un pont résistif (Reflection Resistive Bridge) interne à large bande comme détecteur du signal réfléchi. Il est difficile d'atteindre avec ces dispositifs une directivité réelle de 40 dB, même après calibration.

Avant d'acquérir un nouvel instrument VNA ou analyseur d'antenne,

il est fortement recommandé de vérifier la valeur de la directivité dans les spécifications techniques, qui est une caractéristique déterminante.

Si cette information n'apparaît pas, comme c'est souvent le cas, le fabricant vous cache une surprise. Soyons vigilants et toujours critiques lorsqu'une faible valeur de VSWR apparaît sur un écran ou dans un document technique.

Si le fabricant ne vous donne pas la valeur de la directivité de son instrument, pas de problème. La solution est simple, il vous reste à la mesurer vous-même. Pour cela, il suffit de disposer d'une charge étalon 50 ohms de très haute qualité (20 euros) qui rendra aussi beaucoup de bons et loyaux services pour d'autres applications également.

Les nanoVNA, VNWA, miniVNA et autres analyseurs antenne (Rig Expert, MFJ259, etc..) sont très utiles pour autant que l'on n'essaie pas d'atteindre des valeurs VSWR trop basses afin d'obtenir une précision de mesure acceptable et que l'on dispose d'un kit de calibration performant.



RigExpert

PRO-S.I.C. Revendeur officiel
S.A.V. en France

PRO-S.I.C. 1 rue des Augeres - 77520 Donnemarie Dontilly
Tel : +33 (0)1 60 58 49 80
www.pro-sic.fr boutique.pro-sic.fr contact@pro-sic.fr

CHARGE FICTIVE

(DUMMY LOAD)

Une charge fictive (dummy load) est une résistance de haute puissance (généralement 50 ohms) qui dissipe en toute sécurité l'énergie RF transmise sous forme de chaleur, empêchant ainsi le rayonnement du signal.

Par exemple, une charge de 100 watts doit dissiper cette énergie, utilisant souvent un dissipateur thermique en aluminium à ailettes et parfois un refroidissement par air forcé, permettant de tester l'émetteur en toute sécurité sans antenne.

Qu'est-ce qu'une charge fictive

Par exemple, une charge fictive RF standard de 50 ohms peut généralement supporter des niveaux de puissance allant de 5 watts pour les petites radios portatives jusqu'à plusieurs kilowatts pour les équipements de diffusion commerciale.

Une charge fictive courante pour radio de station de base, comme celle que vous pourriez utiliser pour tester une radio mobile de radioamateur de 100 watts, a souvent une puissance nominale de 100 watts, fonctionne à une impédance précise de 50 ohms avec un faible ROS (Rapport d'Onde Stationnaire) de 1,15:1, et est conçue pour dissiper cette énergie sous forme de chaleur grâce à un dissipateur thermique en aluminium robuste rempli d'une huile résistante à haute température.

Son seul rôle est de fournir un environnement sûr et contrôlé pour que votre équipement fonctionne à 100 % de sa capacité, transformant une énergie électrique coûteuse en une chaleur simple et gérable.

Une charge fictive est fondamentalement une résistance de haute puissance, non inductive, soigneusement conçue pour présenter une impédance spécifique, le plus souvent 50 ohms pour les applications RF et 8 ohms pour l'audio.

Sa fonction principale est de fournir un point de connexion connu, stable et sûr pour un émetteur ou un amplificateur pendant les tests. Lorsque vous actionnez une radio UHF de 50 watts, au lieu que cette énergie soit diffusée par une antenne, elle est absorbée par la résistance interne de la charge fictive souvent de type composite carbone ou bobinée et convertie en énergie thermique.

Un modèle de base de 100 watts peut utiliser une résistance de 50 ohms avec une tolérance de puissance de $\pm 5\%$ et une réponse en fréquence plate jusqu'à 500 MHz.

L'utilisation d'une charge fictive de 50 watts pour tester une radio de 100 watts la détruira en quelques secondes. Pour un banc d'essai radio VHF/UHF standard, une capacité de 100 watts est courante.

La deuxième spécification critique est la précision de son impédance et son ROS. Une charge fictive de haute qualité maintient une impédance presque parfaite de 50 ohms, ce qui entraîne un ROS très bas (par exemple, 1,1:1) sur toute sa plage de fréquences spécifiée, qui pour une bonne unité peut aller du courant continu (DC) jusqu'à 1 GHz ou plus.

À l'intérieur d'une charge fictive

Un modèle typique de 100 watts, DC à 1 GHz, utilise une seule résistance non inductive de 50 ohms volumineuse mesurant environ 25 mm de diamètre et 30 mm de long. Cette résistance est le cœur de l'unité ; sa conception non inductive, utilisant souvent un composite de carbone ou un motif de bobinage spécifique, est cruciale pour maintenir une impédance plate sur une large plage de fréquences.

Ce composant unique est responsable de garantir que le ROS reste inférieur à une valeur définie, comme 1,2:1, ce qui est essentiel pour protéger les étages finaux des émetteurs sensibles contre la puissance réfléchie.

La résistance est ensuite collée de manière permanente avec un composé thermique haute température, tel qu'une graisse silicone ayant une conductivité de 3,5 W/m-K, dans un dissipateur thermique massif en aluminium. Ce dissipateur, qui peut représenter 80 % du poids total de 450 grammes de l'unité, est usiné avec une série d'ailettes profondes pour augmenter sa surface de plus de 300 %, lui permettant de dissiper efficacement les 100 watts d'énergie thermique dans l'air ambiant.

Pour une charge de faible puissance et haute fréquence (par exemple, 50W, DC-3GHz), une résistance à couche mince déposée sur un substrat céramique est courante, offrant une précision exceptionnelle de $\pm 1\%$ de tolérance d'impédance. Pour les charges plus grandes et plus robustes (50-500W), une résistance en composite carbone compressé est la norme.

Celles-ci peuvent supporter une immense densité de puissance mais présentent une variance d'impédance légèrement plus large, environ $\pm 5\%$. Les unités de très haute puissance (1kW+) utilisent une résistance bobinée immergée dans un bain d'huile diélectrique pour le refroidissement.

La deuxième partie interne critique est le connecteur et son interface. Un connecteur de type N de haute qualité, plaqué or, est la norme pour une bonne raison. Il fournit une interface de 50 ohms constante jusqu'à la résistance, minimisant toute discontinuité d'impédance.

Une charge fictive de 100 watts refroidie par air peut généralement supporter une transmission à pleine puissance pendant 60 secondes avant que sa température interne ne dépasse sa limite de fonctionnement de 200°C, nécessitant plusieurs minutes pour revenir à une température ambiante de 40°C. Le chemin thermique du cœur de la résistance vers les ailettes extérieures doit être aussi court et efficace que possible ; tout retard provoque une accumulation de chaleur au cœur, entraînant une défaillance rapide.

Les unités de puissance supérieure résolvent ce problème par un refroidissement liquide ou à l'huile. Une charge fictive de 1 kW remplie d'huile peut contenir 0,5 litre d'huile minérale, qui a une capacité thermique d'environ 2,2 kJ/kg°C. Ce bain d'huile absorbe le choc thermique initial, permettant une transmission continue pendant 5 à 10 minutes, tandis que le boîtier externe évacue lentement la chaleur par rayonnement.

La qualité du connecteur est un différenciateur majeur.

Un connecteur UHF (PL-259) bon marché en laiton peut introduire une désadaptation d'impédance significative aux fréquences supérieures à 100 MHz, avec un ROS inhérent de 1,5:1 ou pire.

En revanche, un connecteur de précision de type N, avec son diélectrique de 50 ohms contrôlé et son contact central solide, maintient une adaptation presque parfaite de 1,05:1 jusqu'à 10 GHz. C'est pourquoi les charges de qualité professionnelle utilisent exclusivement des connecteurs de type N

Transformer la puissance en chaleur

À la base, une charge fictive est un dispositif de conversion de puissance. Elle transforme 100 % de l'énergie électrique provenant d'un émetteur ou d'un amplificateur en énergie thermique (chaleur) avec une efficacité quasi parfaite.

Par exemple, lorsque vous appliquez 100 watts de puissance RF d'une radio mobile à une charge fictive pendant 60 secondes, vous injectez 6 000 joules d'énergie dans le système. Cette énergie doit être dissipée sans permettre à la température de la résistance interne de dépasser son point de défaillance, souvent situé autour de 200–250°C pour les types en composite carbone.

Toute la conception chois des matériaux, taille physique et mécanisme de refroidissement tourne autour de la gestion de cette accumulation de chaleur. Une charge mal conçue, avec un dissipateur thermique sous-dimensionné ou une bulle d'air dans le chemin thermique, pourrait voir sa température centrale augmenter à un rythme de 15–20°C par seconde à pleine charge, entraînant une défaillance catastrophique en moins de 10 secondes. Une gestion efficace de la chaleur est ce qui sépare un outil fiable d'un outil jetable.

Une charge de 100 watts doit être capable de gérer en continu 100 joules d'énergie chaque seconde. La clé du succès est de gérer l'augmentation de température résultante par trois méthodes principales :

- **Le dissipateur thermique (Heat Sinking) :** C'est la première et la plus critique ligne de défense. La résistance est collée à une grande masse de métal, généralement de l'aluminium, qui possède une conductivité thermique d'environ 205 W/m·K. Sa masse détermine directement la « constante de temps thermique » combien de temps il peut absorber l'énergie avant que sa température n'augmente de manière significative. Une charge avec un dissipateur en aluminium de 500 grammes aura un temps de fonctionnement sûr à pleine puissance beaucoup plus long qu'un modèle de 100 grammes.
- **L'étalement de la chaleur (Heat Spreading) :** Les ailettes du dissipateur thermique sont conçues pour maximiser la surface, augmentant ainsi le contact de l'unité avec l'air environnant. Une structure d'ailettes bien conçue peut augmenter la surface rayonnante effective de 300 à 400 % par rapport à un simple cylindre. Cela permet à la chaleur d'être transférée plus efficacement du métal vers l'air.
- **La dissipation thermique (Convection) :** Enfin, la chaleur est transférée à l'air ambiant. C'est la partie la moins efficace du processus, car l'air est un mauvais conducteur. Le taux de dissipation est limité par la surface du dissipateur, la température ambiante (20–25°C est idéal) et le flux d'air. Une charge placée dans un air stagnant peut ne dissiper que 1 watt par centimètre carré de surface. C'est pourquoi les cycles de service sont si cruciaux ; la charge a besoin de temps pour évacuer la chaleur accumulée par rayonnement entre les transmissions.

Un composé thermique de haute qualité, avec une conductivité de 3–4 W/m·K, est utilisé pour éliminer les espaces d'air microscopiques. Même un minuscule espace d'air de 0,1 mm, avec une conductivité de seulement 0,03 W/m·K, peut créer une barrière thermique sévère. Cela peut amener la température centrale de la résistance à être 50–75°C plus élevée que celle du dissipateur thermique, entraînant une défaillance même si le boîtier externe ne semble que tiède au toucher.

C'est un point de défaillance courant dans les unités bon marché et mal assemblées. Pour les applications de haute puissance dépassant 500 watts, le refroidissement par air devient insuffisant.

Les charges refroidies par huile immergent la résistance dans un réservoir d'huile minérale, qui possède une capacité thermique plus élevée (environ 2,2 kJ/kg°C) et une conductivité thermique plus élevée (environ 0,15 W/m·K) que l'air. Cela permet à l'huile d'absorber une quantité massive d'énergie, permettant souvent un fonctionnement continu pendant 5 à 10 minutes à une puissance de niveau kilowatt, alors qu'une unité refroidie par air échouerait en moins de 60 secondes.

Explication des spécifications clés

L'application d'un signal de 500 watts provenant d'un amplificateur linéaire HF à une charge prévue pour seulement 50 watts détruira sa résistance interne en moins de 2 secondes, car la température du composant dépassera probablement 600°C. De même, l'utilisation d'une charge avec un mauvais Rapport d'Onde Stationnaire (ROS) de 1,5:1 à 440 MHz peut réfléchir plus de 4 % de votre puissance transmise vers les transistors de l'amplificateur final de votre radio, provoquant leur surchauffe et leur défaillance prématurée.

Lors de l'évaluation d'une charge fictive, vous devez prioriser ces trois spécifications fondamentales avant tout le reste :

- **Puissance moyenne nominale (en Watts) :** C'est la spécification la plus cruciale. Elle définit la **puissance continue maximale** que la charge peut dissiper indéfiniment sans dommage. C'est une limite thermique. La dépasser, même de 10 %, peut réduire considérablement la durée de vie du composant, tandis qu'une surcharge de 50 % provoque souvent une défaillance immédiate. Une charge fictive de 100 watts est conçue pour supporter une entrée constante de 100 watts dans un environnement ambiant de 25°C. Cependant, cette valeur suppose une ventilation adéquate. Enfermer la charge ou l'utiliser dans un environnement à 35°C peut réduire sa capacité effective de 20 à 30 %. Pour les signaux pulsés ou intermittents (comme la voix FM), la **puissance de crête nominale** et le **cycle de service** sont également critiques. Une charge peut supporter une crête de 500 watts pour une transmission de 10 millisecondes si la puissance moyenne sur une fenêtre de 60 secondes reste égale ou inférieure à 100 watts.
- **Impédance et ROS (Rapport d'Onde Stationnaire) :** La charge fictive idéale présente une impédance parfaite de 50 ohms à son connecteur. En réalité, il y a toujours une petite variance. Cette imperfection est mesurée par le ROS (ou VSWR en anglais). Une adaptation parfaite est de 1:1, ce qui signifie qu'aucune puissance n'est réfléchi. Une charge de haute qualité aura un ROS **inférieur à 1,2:1** sur toute sa plage de fréquences. Cela signifie qu'au moins 99 % de la puissance appliquée est absorbée. Un ROS plus élevé, comme 1,5:1, signifie que 96 % de la puissance est absorbée et 4 % est réfléchi vers votre émetteur. Cette puissance réfléchi peut stresser et endommager votre équipement. Le ROS n'est pas une ligne plate ; il se dégrade généralement à mesure que la fréquence augmente.
- **Plage de fréquences :** Elle spécifie la bande de fréquences sur laquelle la charge maintiendra son ROS et sa puissance nominale annoncés. Une charge classée « DC à 500 MHz » fonctionnera bien pour les travaux en HF, VHF et la plupart des travaux en UHF. Cependant, si vous devez tester un amplificateur WiFi de 2,4 GHz, vous devez utiliser une charge spécifiquement conçue pour cette fréquence, car les caractéristiques électriques de la résistance interne et du connecteur deviennent critiques aux fréquences élevées de la gamme GHz. L'utilisation d'une charge limitée à 500 MHz à 2,4 GHz pourrait entraîner un ROS supérieur à 2,0:1, rendant vos mesures inutiles et risquant d'endommager l'équipement.



Utilisé à la place d'une antenne pour aider à tester un émetteur radio. Elle remplace l'antenne pendant que l'on ajuste l'émetteur, de sorte qu'aucune onde radio ne soit rayonnée afin que l'émetteur ne fasse pas d'interférences avec d'autres stations radio pendant les réglages.



L'utilisation d'un commutateur d'antenne permet de brancher différentes antennes et surtout, de connecter une charge fictive

Attention à la puissance maximale admissible

À la fréquence d'utilisation (HF, VHF, hyper)

L'impédance (50 ohms)

Au choix du connecteur (male/femelle et PL, BNC..)



CONSTRUCTION CHARGE FICTIVE par Alain F1MDT

<http://f1mdt.free.fr/Charge/Charge%20fictive.html>

Une charge fictive n'est qu'un de ces outils standard dont vous avez besoin dans le Shack. C'est une charge qui a une impédance purement résistive de 50 ohms pour toutes les fréquences utilisées. Avec cela, vous n'avez pas besoin de polluer les ondes tout en réglant ou en testant votre émetteur sur votre antenne. En utilisant une ou plusieurs résistances appropriées, les charges fictives sont relativement faciles à construire soi-même. Le coût dépendra essentiellement de la dissipation dont vous avez besoin et de la durée pendant laquelle vous voulez pouvoir appliquer la puissance de votre émission.

Avant tout, il faut connaître vos besoins:

- 1) Qu'elle puissance notre charge fictive doit-elle tenir ?
- 2) Comment obtenir une large bande purement résistive de 50 ohms avec un ROS (Rapport d'onde stationnaire) très proche de 1:1 ?
- 3) Comment dissiper la chaleur générée dans la ou les résistances ?

La première question dépendra simplement de la puissance que vous souhaitez dissiper

Elle déterminera le nombre de résistances et la taille de votre radiateur et de votre coffret.

La deuxième question, est aussi facile à résoudre avec l'utilisation de résistances non inductives de puissance en configuration parallèle ou série-parallèle, pour obtenir nos 50 Ohms. Tout en ayant un câblage court pour minimiser l'inductance et la capacité parasite. C'est notamment crucial si vous vous lancez dans la construction d'une charge pour la VHF ou l'UHF. Car, vous pouvez mesurer vos 50 Ohms au multimètre mais avoir un retour de ROS important. Cela peut-être dû à la configuration, l'implantation du circuit voir les matériaux utilisés.

La troisième question n'est pas aussi simple à résoudre. Sans mesures supplémentaires, les résistances peuvent surchauffer et être détruites dans un temps relativement court même à puissance nominale, si elles ne sont pas montées sur un dissipateur thermique correctement dimensionné et avec une pâte thermique assez performante comme par exemple la Thermal Grizzly. La dissipation peut être encore améliorée si les résistances et le dissipateur thermique sont refroidis activement avec un ventilateur, ou si elles sont immergées dans l'huile. L'huile minérale pure (huile de paraffine) est aussi un bon choix.

Ayant glané sur le Web, informations et exemples multiples de charge fictive. J'ai choisi d'utiliser neuf résistances hybrides de 50 ohms avec une puissance nominale de *250 W, ceci pour tenir les 2000W d'un ampli VHF en construction.

*En réalité, calculé avec ce groupe de résistances nous sommes à 2250W.

En VHF Si nous voulons annuler l'action de la capacité indésirable, la solution est très simple. En utilisant simplement une petite bobine, cela suffit en pratique pour minimiser le rapport SWR au plus près des 1: 1.

Câblage en série-parallèle pour obtenir 50 Ohms 3 en séries et les 3 en séries mis en parallèle

Composants utilisés:

- 9 x Résistances hybrides de 50 ohms avec une puissance nominale de 250 watts
 - (Avec des bornes de connections entrée/Sortie et plan de masse isolés)
 - 1 x Dissipateur thermique à ailettes de 300x150x70 mm (récup)
 - 1 x Fiche N
 - 2 x Ventilateurs 12v 80x80x30 mm (récup)
 - 1 x Coffret métallique 300x200x100 mm
 - 1 x Petite boîte alu ou Zinc pour cloisonner les résistances
 - 1 x Pâte thermique Thermal Grizzly (Ebay)
- Et en option une gestion électronique pour 2 ventilateurs



La construction de cette charge fictive est assez simple, plus mécanique qu'électronique. On perce l'ensemble des trous de fixation des résistances hybrides avec un foret de 2,5mm et on taraudera à 3mm de diamètre, et cela bien au milieu du radiateur, mais dans un soucis de raccourcir au maximum les connections, pas trop loin de la fiche N du panneau avant.

Les résistances seront d'abord fixées sur le radiateur, avec des vis de 3 mm en n'oubliant pas de mettre avant la pose la pâte thermique. Puis, elles seront soudées entre elles via leurs bornes de connections.

Attention : Les bornes de connections des résistances hybrides sont très fragiles

Le coffret doit être bien ventilé, pour cela, On perce des trous ou place une grille en face avant, ce qui permet un bon passage d'air entre les ailettes du radiateur. D'après conseil lu sur Internet, certains préconisent en VHF/UHF une isolation supplémentaire aux rayonnements, j'ai donc enfermé le montage dans une boîte alu.

Les ventilateurs sont simplement vissés sur la face arrière du coffret, avec un petit circuit électronique fixé sur le radiateur pour pouvoir les piloter.



Tout ça fait, on mesure avec un multimètre les 50 Ohms $\pm$ la tolérance des résistances. Jusqu'à 50Mhz normalement il n'y a aucune adaptation d'impédance à faire, nous sommes d'après les mesures de mon montage à 1:1 à 1Mhz et à 1:2 à 60Mhz.

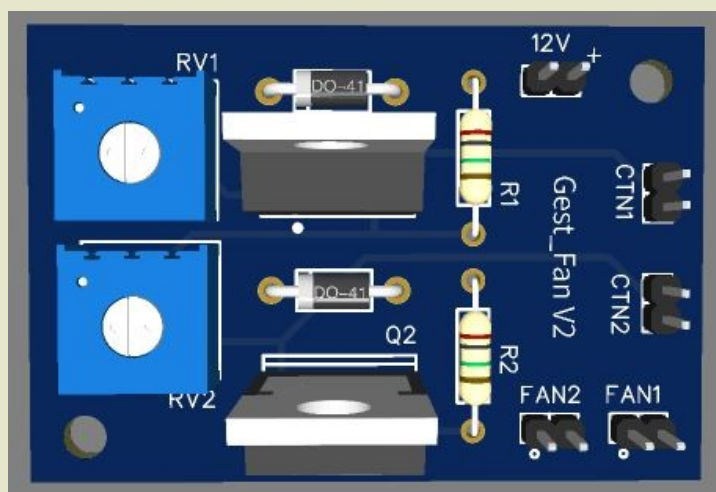
Dans mon application, l'utilisation de cette charge fictive serait de pouvoir absorber une grande puissance en VHF. Toujours sur internet, une des solutions préconise d'ajouter une bobine pour rechercher la bonne impédance.

La bobine, c'est 4 spires de fil rigide en 0,8 mm, bobiné sur une queue de foret de 5 mm de diamètre, et d'une longueur d'environ 15 mm. Si vous n'avez pas le ROS optimal, vous pouvez augmenter ou diminuer la longueur de la bobine pour minimiser le ROS.

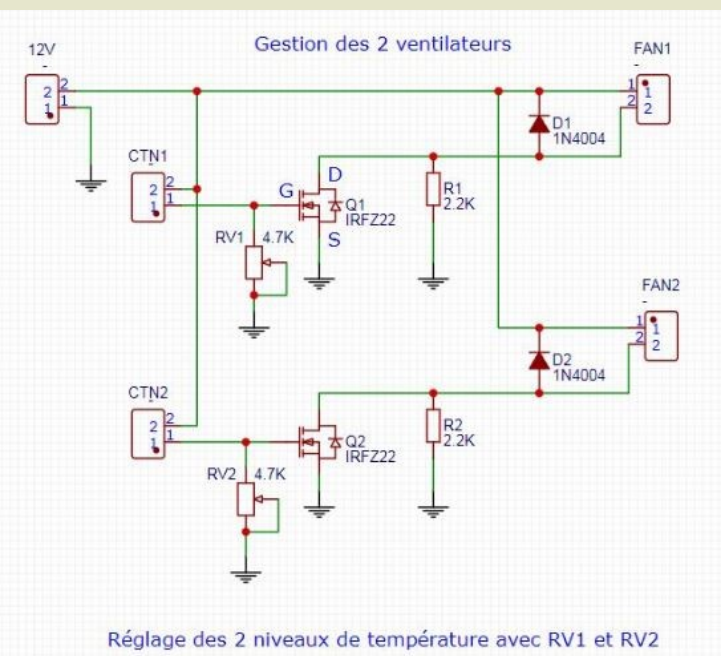
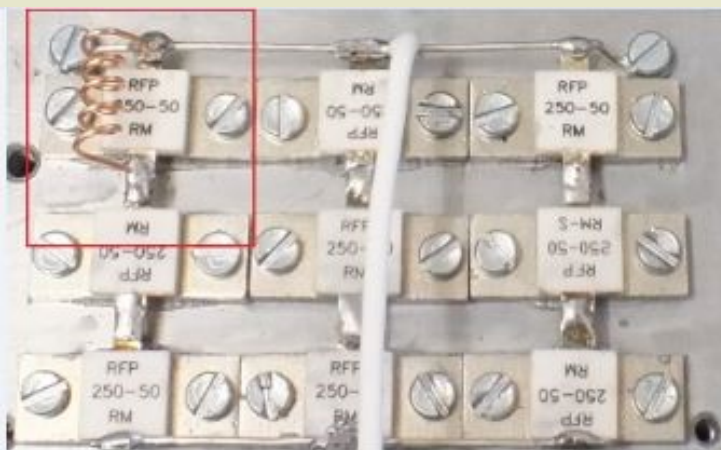
La partie gestion des ventilateurs (option)

Pour bien refroidir, il faut un ou plusieurs ventilateurs. Vu ma puissance à tenir, j'ai opté d'en placer deux en extraction d'air. Pour un confort moins bruyant, j'ai choisi de les commander avec deux sondes de température CTN (10K). Placées judicieusement, la première sera au plus près des résistances et la deuxième au trois quart du radiateur.

Pour bien refroidir, il faut un ou plusieurs ventilateurs. Vu ma puissance à tenir, j'ai opté d'en placer deux en extraction d'air. Pour un confort moins bruyant, j'ai choisi de les commander avec deux sondes de température CTN (10K). Placées judicieusement, la première sera au plus près des résistances et la deuxième au trois quart du radiateur.



Circuit conçu et gravé via: <https://easveda.com>

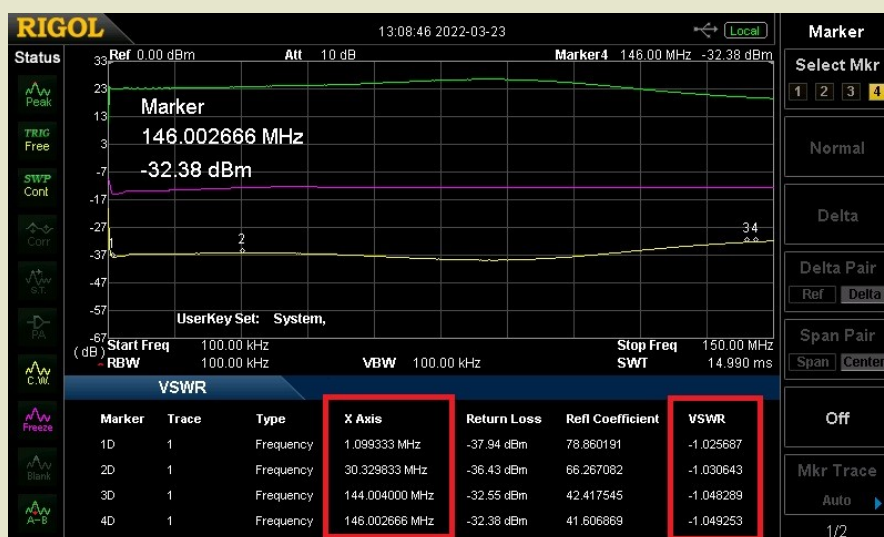


Réglage des 2 niveaux de température avec RV1 et RV2

Attention : Les points de masse sont reliés entre eux, mais pas sur le radiateur

La calibration des sondes de température peuvent s'effectuer avec un thermomètre et un verre d'eau chaude à température souhaité. Personnellement, j'ai réglé à 45°C pour la première (celle au plus près du groupe de résistance) et 65° C pour la deuxième sonde.

Attention: 110 Degrés Celsius serait un point maximum, au-delà, risque de destruction de la résistance.



EVOLUTION du TOS METRE

La manière dont nous mesurons le rapport d'ondes stationnaires a considérablement évolué au fil des décennies et est aujourd'hui plus pratique que jamais.

Aux débuts de la technologie radio, les appareils de mesure courants étaient simplement équipés d'un instrument analogique à aiguille.

Cette configuration nécessitait une étape intermédiaire manuelle à chaque mesure : l'utilisateur devait d'abord régler l'affichage à l'aide d'un régulateur de sensibilité sur la position « FWD » pour l'avance afin d'obtenir une déviation maximale.

Ce n'est qu'après être passé manuellement à la position « REF » pour le retour que le rapport d'ondes stationnaires pouvait être lu correctement.

Les appareils équipés de **deux affichages analogiques séparés** pour l'avance et le retour ont ensuite constitué une première avancée en matière de confort.

Cela a certes supprimé la commutation fastidieuse pendant le processus de mesure, mais le réglage fastidieux à la pleine échelle restait une partie intégrante de la routine.

L'introduction de **l'instrument à aiguilles croisées** a finalement marqué une véritable révolution en matière de confort d'utilisation. Grâce à la superposition astucieuse de deux aiguilles sur une échelle spéciale, cette technique a permis pour la première fois de lire d'un seul coup d'œil le rapport d'ondes stationnaires actuel et la puissance d'émission, sans aucun calibrage préalable.

À l'issue provisoire de cette évolution technologique, on trouve aujourd'hui des appareils ultramodernes à **affichage numérique**. Équipés d'écrans LCD ou TFT haute résolution, ces instruments offrent non seulement un affichage numérique précis des valeurs, mais aussi souvent des analyses graphiques de la courbe SWR sur des plages de fréquences entières.

La surveillance du système d'antenne n'a jamais été aussi simple et informative.



SMQRF RF Vector

SMQRF RF Vector Signal Meter yellow Display

Le SMQRF est un instrument RF pour le TOS et la puissance qui utilise des capteurs externes. La différence majeure du SMQRF par rapport aux autres instruments est la capacité de mesurer le signal y compris la phase, ce qui vous donne finalement l'impédance complexe d'une antenne.

Cette valeur est nécessaire pour la compensation ajustée en phase de l'adaptation.

Généralités:

- Gamme de fréquence de 1,8 à 500 MHz
- Mesure de la phase y compris le signe jusqu'à 500 MHz
- Calcul de l'impédance complexe au point d'alimentation de l'antenne.
- Mesure de la différence de phase entre deux capteurs
- Compensation en temps réel de la température de chaque mesure
- Chaque appareil de mesure et chaque capteur sont calibrés individuellement (niveau, fréquence, phase, température).
- Bargraphe à double LED, coloré, avec maintien de la crête.
- Affichage OLED brillant avec un grand angle de lecture.
- Affichage des valeurs de mesure configurable par l'utilisateur.
- Valeurs d'alarme réglables (SWR, puissance, PSK IMD etc.) par bande, par capteur.

Haut-parleur interne pour les alarmes, etc.

- Châssis solide en aluminium moulé sous pression, protégé contre les interférences électromagnétiques et les interférences radio.

- Connexion Ethernet (prise RJ-45)

- Port TCP séparé pour les mesures automatisées, protocole documenté.

- Logiciel gratuit pour Windows et OS-X



LP500 – LP700 MONITEUR STATION NUMERIQUE

LP-500 / LP-700 Moniteur de station numérique

Compteur de puissance numérique/SWR, portée du moniteur de forme d'onde et Affichage du spectre de modulation

TelePost Inc. 49100 Pine Hill Dr., Plymouth, MI

Larry Phipps N8LP et Janet Phipps N8JBP

<https://www.telepostinc.com/>

Le moniteur de station numérique LP-500 combine les fonctions suivantes, contrôlées par le bouton **Mode du panneau avant**.

Mode puissance/SWR : fournit un wattmètre et un compteur SWR à la pointe de la technologie avec de grandes lectures numériques, des graphiques à barres indexés pour la puissance moyenne, la puissance de crête et le SWR.

Moniteur de forme d'onde 'Portée' : Fournit une surveillance facile des formes d'onde de modulation avec une multitude de choix de balayage horizontal, de modes de déclenchement et de volume vertical.tage gammes.

Des combinaisons prédéfinies pour les modes de transmission courants sont fournies, ainsi que des boutons de pré-réglage programmables par l'utilisateur.

Un générateur de tonalité de test sélectionnable est intégré à ce mode pour faciliter les mesures de performances. Le générateur peut également être utilisé pour stocker des signaux de modulation définis par l'utilisateur qui peuvent être enregistrés sur une carte micro-SD interne.

Affichage du spectre : Fournit l'affichage du spectre de modulation transmis avec plusieurs paramètres de portée et de plage verticale, une moyenne sélectionnable et le choix d'une mise à l'échelle linéaire ou logarithmique de l'axe horizontal.

Le générateur de tonalité de test est également intégré à cet écran. Remarque : L'affichage du spectre surveille vos signaux transmis. Il ne fournit pas de fonction "panadapter" pour les signaux reçus.

Le LP-500 dispose d'un **écran couleur TFT de 5 pouces** de diagonale. Il est également disponible en tant que LP-700, avec un écran de 7 pouces de diagonale.

Il peut être utilisé pour surveiller les **sorties de quatre émetteurs** différents, ou les entrées et sorties de deux amplificateurs ainsi que d'autres combinaisons.

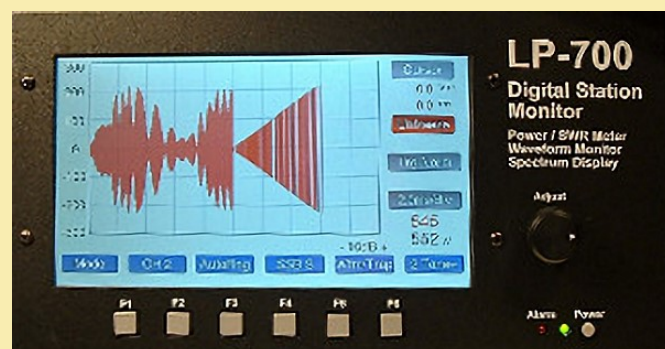
L'intention est que l'utilisateur puisse surveiller de nombreux aspects de son signal transmis et s'assurer que sa station fonctionne aussi proprement que possible.

Le LP-500 ne remplace pas complètement les oscilloscopes et les analyseurs de spectre dédiés, bien qu'il effectue de nombreuses tâches pour lesquelles on emploierait ces instruments, mais le fait de manière beaucoup plus pratique et rentable.

Bien que le LP-500 soit un équipement de test complexe, tous les efforts ont été faits pour rendre le fonctionnement aussi simple que possible, avec de nombreuses fonctions automatisées ou liées.

Le fonctionnement du LP-500 est principalement contrôlé par les six boutons poussoirs, mais dans les modes oscilloscope et spectre, il existe un certain nombre de commandes à écran tactile, ainsi qu'une commande d'encodeur numérique rotatif.

Les six boutons principaux sont associés à six boutons "soft", qui peuvent également être contrôlés via l'écran tactile.



Jusqu'à 4 coupleurs avec échantillonnage simultané
Grands chiffres pour Power et SWR en un coup d'œil-Bargraphes simultanés pour le Pwr de pointe instantané, le Pwr moyen et le SWR
La barre « Sticky » affiche les pics les plus élevés dans tous les modes
Alarmes SWR et d'alimentation multicanaux flexibles avec points de consigne réglables
prises relais de protection SWR pour 2 amplificateurs
L'encodeur optique ajuste le temps moyen (rapide, moyen, lent)
Caractéristiques de la portée du moniteur de forme d'onde
Affichages de forme d'onde, de trapèze et de portée en plein écran
Balayage et déclenchement réglables avec mémoire
5 pré-réglages pour SSB, CW, PSK plus 3 sélections utilisateur
10 échelles verticales par canal avec mémoire
Plusieurs écrans « à écran divisé » avec combinaisons de forme d'onde, de puissance/SWR et de trapèze et modulation AM (avec graphiques à barres/lectures pour les pics positifs et négatifs)
Courseurs à écran tactile pour mesurer les intervalles de temps et les niveaux
Marqueurs de crête réglables pour afficher les limites de puissance prédéfinies
Bouton pour faciliter les mesures sur écran tactile-Encodeur optique pour régler les pré-réglages de balayage

Spécifications...

Gamme de puissance PEP de 0,1 W à 3 KW (moyenne de 1 500 W)

Platitude Mieux que +/- 3 % de 1,8 à 54 MHz (+/- 1 % typique de 1,8 à 30 MHz)

Directivité > 30 dB, 1,8 à 54 MHz

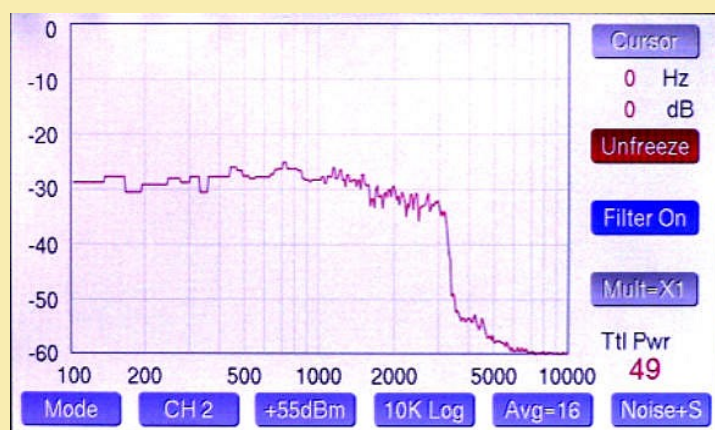
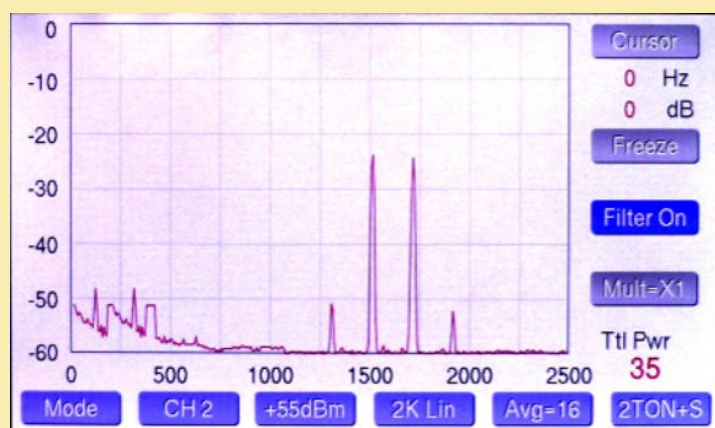
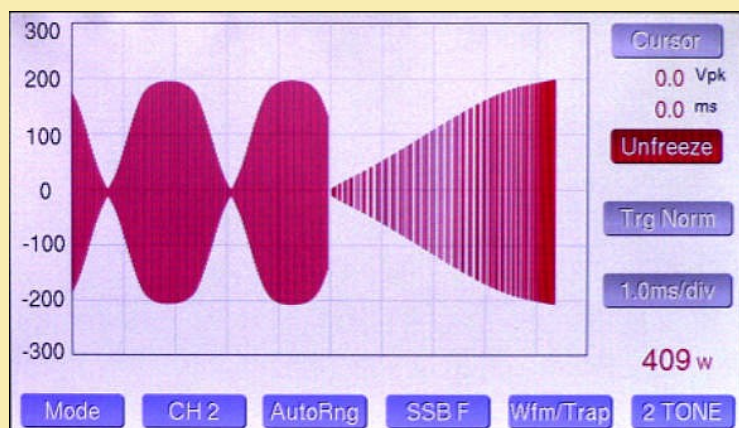
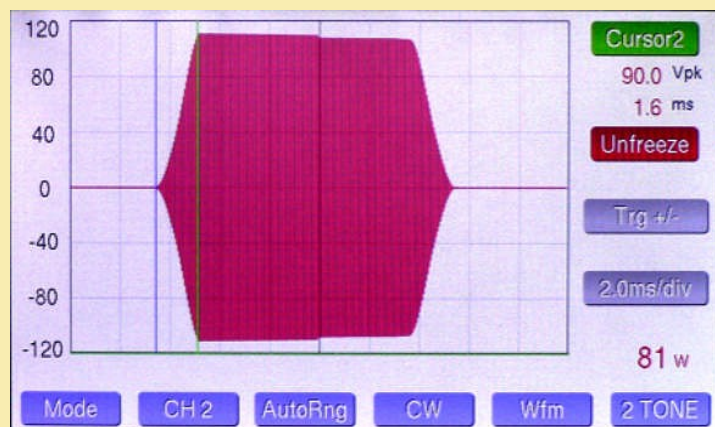
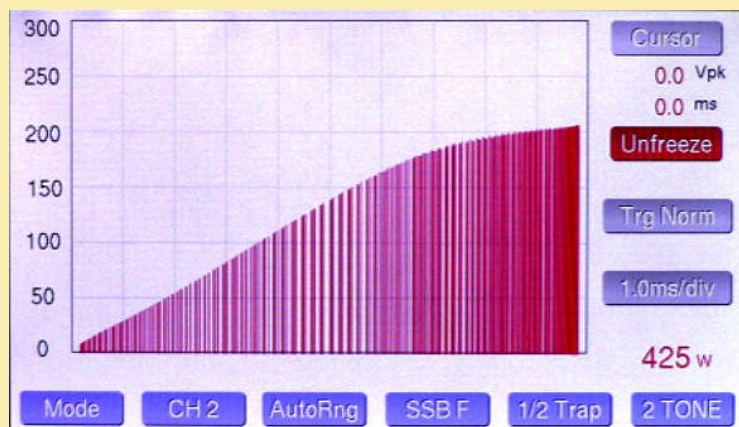
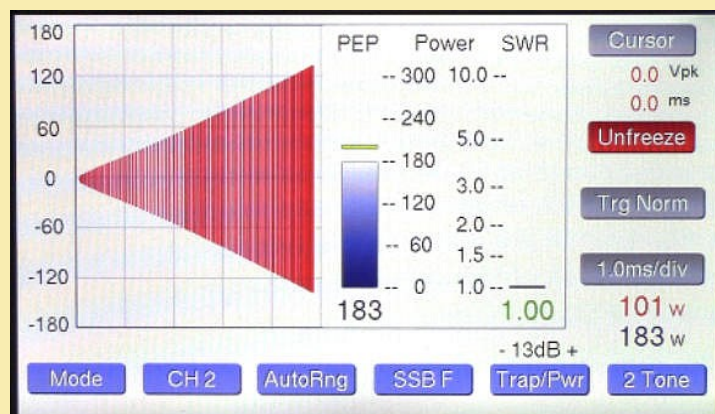
Résolution d'affichage 800 x 480 pixels (WVGA) Type d'affichage TFT avec rétroéclairage

Précision absolue de la puissance +/- 5 % à 7 MHz, 10 à 1500 W.

Précision SWR ~ 5%

Gamme SWR 1,00 à 9,99

12-16VDC à 800 mA maximum



VECTOR de METRO POWER

FX-773 Vector Wattmeter 5" LCD incl. Prix environ 550 €

Le FX-77x est un instrument pour les signaux radio HF, son capteur à distance est inséré directement dans le câble de l'antenne. Un grand écran (tactile) affiche diverses valeurs de mesure, un commutateur coaxial en option permet d'utiliser plusieurs antennes et radios. L'instrumentation pour les signaux radio s'améliore sans cesse, même pour les tâches difficiles. Le FX-77x est la pièce maîtresse du système de mesure "MetroPwr" qui peut être équipé de capteurs et de commutateurs externes pour des configurations complexes dans la cabane radio. Cette unité de commande et d'affichage est équipée d'un puissant microprocesseur, la plupart des opérations s'effectuant via l'écran tactile couleur à cristaux liquides. L'intégration dans la station existante est réalisée par une connexion USB 2.0 à l'ordinateur. Un logiciel Windows est disponible qui permet le contrôle et l'affichage de toutes les données de mesure.

Les capteurs externes MetroPwr peuvent être installés jusqu'à 5m de distance du contrôleur. Nous proposons des capteurs pour HF jusqu'à des niveaux de puissance de 3kW (inclus) ou 5kW (en option).

Ces capteurs sont destinés à un usage intérieur (non résistant aux intempéries). Ils contiennent un coupleur directionnel qui envoie les valeurs mesurées au FX-77x. Cet appareil est livré avec un capteur FX-3 pour les hautes fréquences.

Les données de mesure comprennent tout ce dont vous avez besoin pour analyser et surveiller un signal HF et le système d'antenne. Surveillez la puissance d'émission en temps réel, des fonctions d'affichage comme la médiane, l'enveloppe de crête et la puissance absolue en Watt ou dBm sont disponibles.

L'antenne est mesurée pour le ROS, des données supplémentaires sont affichées comme R, Z et |X|, le signal transmis peut être analysé pour son degré de modulation. Ceci assure le contrôle de la propreté du signal.

Un commutateur d'antenne 4 à 1 télécommandé FX-7 est disponible en option. Il permet de construire des systèmes de commutation complexes pour plusieurs antennes et radios.

En combinaison avec un capteur MetroPwr, vous pouvez surveiller toutes vos antennes et radios.

Le télérupteur ne nécessite pas d'alimentation supplémentaire, il est alimenté par le contrôleur.

La distance maximale du contrôleur FX-77x est de 5m. Pour des mesures de haute précision ou des mesures sur des fréquences plus élevées, un 'Bird 43' peut être intégré dans le système d'instrumentation avec une interface optionnelle.



Le MetroPWR FX778N

C'est un SWR numérique et un wattmètre de haute qualité pour le fonctionnement HF et 6 m, fourni avec le Capteur Z3 3 kW et intégré Interface LAN.

Principales caractéristiques

SWR numérique et wattmètre pour HF et 6m

Fourni avec capteur Z3 3 kW

Interface LAN intégrée

Couverture de 1,8 à 54 MHz

Grand écran tactile couleur TFT 16K de 7 pouces

Mesure la puissance AVG, la puissance PEP, le dBm et le SWR

Précision de puissance d'environ 5 % après étalonnage

Précision SWR d'environ 5 % après étalonnage

Directivité du coupleur directionnel 30 dB

Fonctionnement 13,8 V CC



Le **MetroPWR FX778** est un SWR numérique et un wattmètre de haute qualité pour le fonctionnement HF et 6 m, fourni ici avec le **Capteur Z3 3 kW**.

Couverture **1,8-54 MHz**,

Le FX778 fournit une mesure claire de la puissance moyenne, de la puissance PEP, du dBm et du SWR via un grand **Écran tactile couleur TFT de 7 pouces**. L'écran couleur lumineux de 16 Ko permet de surveiller facilement en un coup d'œil la puissance de votre station et l'adaptation de votre antenne.

Inclus **Capteur Z3** prend en charge la mesure de puissance jusqu'à **3 kW**, rendant ce package adapté aux stations HF sérieuses, aux utilisateurs d'amplificateurs et aux opérateurs qui souhaitent une surveillance précise et facile à lire de la puissance et du SWR.

Le FX778 comprend un **Interface USB**, avec LAN disponible en option supplémentaire et fonctionne à partir d'une norme **13,8 V**

TRANSMISSION de DONNEES

par Patrick F6CTE (Partie 2)

Physique, dimensionnement et expérimentation de la transmission de données par induction magnétique, en basse fréquence et en champ proche – Partie 2

RESUME : cette deuxième partie de l'article montre que le meilleur optimum de transmission est la configuration « récepteur accordé et adaptation de l'impédance faite côté récepteur » avec des circuits primaire et secondaire faiblement couplés.

On reprendra alors les optimisations des inductances du récepteur et de l'émetteur en prenant l'hypothèse « spéléologie » où l'on cherche à optimiser l'énergie disponible.

En effet, dans ce cas la batterie associée à l'émetteur n'ayant qu'une capacité finie, on doit limiter les pertes par effet Joule improductives. Cette option n'impose pas une adaptation des impédances côté primaire, mais elle doit être faite côté secondaire (récepteur).

SOMMAIRE

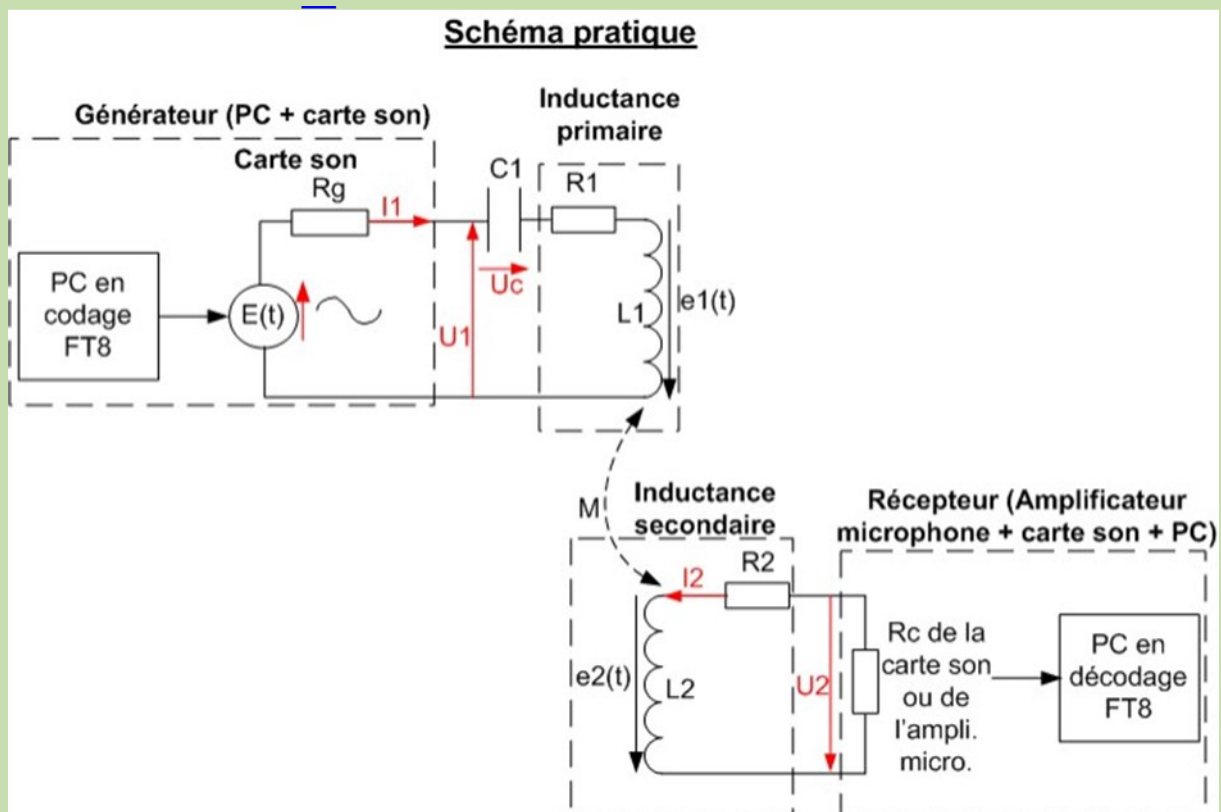
1. Introduction
2. Améliorations du circuit secondaire
 - 2.1 Première amélioration : par compensation de la réactance de L2
 - 2.2 Deuxième amélioration : par adaptation des impédances
 - 2.3 Troisième amélioration : par circuit d'adaptation avec filtrage passe-bande
3. Optimisation des inductances L1 et L2
 - 3.1 Optimisation de L2
 - 3.2 Optimisation de L1 dans l'hypothèse « spéléologie »
4. Conclusion
5. Références

1. Introduction

Dans cette deuxième partie, on fera des rappels à la première partie de cet article (cf. [1]) mais on ne reprendra pas in extenso ce qui a déjà été dit. Il s'agit toujours de transmettre des données, par induction magnétique en basse fréquence (0,05 à 138 KHz).

On montrera que la meilleure manière de transmettre des données en induction magnétique est de transmettre le plus efficacement possible la puissance disponible de l'émetteur vers le récepteur, même si ce n'est pas le but a priori. En effet, on est supposé disposer de toute la puissance nécessaire au récepteur, le seul objectif étant que le rapport signal sur bruit soit le plus élevé possible pour que les caractères transmis soient décodés, de manière fiable, par le logiciel (FT8, FT4, EM ou autre).

On rappelle, ci-dessous en Figure 1, le schéma de principe de la configuration utilisée en référence [1], et à améliorer



On reprendra les notations

De plus, on notera que « << » doit être interprété comme « beaucoup plus petit », disons d'un ordre de grandeur, soit donc au moins 10 fois plus petit. Inversement « >> » doit être interprété comme « beaucoup plus grand ».

On rappelle que $|X|$ est le module du nombre complexe associé à X.

2. Améliorations du circuit secondaire

2.1 Première amélioration : compensation de la réactance de L2

On rappelle que $|U_2(t)| = \left| \frac{-j \times \omega_0 \times M \times R_c \times E(t)}{Z_1 \times Z_2 + (\omega_0 \times M)^2} \right|$ (§4.1 de [1])

avec $Z_1 = (R_g + R_1)$ et $Z_2 = (R_c + R_2) + (j \times \omega_0 \times L_2)$

Il s'ensuit que $|U_2(t)| = \left| \frac{-j \times \omega_0 \times M \times R_c \times E(t)}{[Z_1 \times (R_c + R_2) + (\omega_0 \times M)^2] + [j \times Z_1 \times (\omega_0 \times L_2)]} \right|$

On rappelle que ω_0 est la pulsation de résonance ($\omega_0 = 2 \times \pi \times f_0$ avec f_0 la fréquence de résonance).

Il est évident que U_2 va être le plus grand possible si le dénominateur est le plus petit possible. A la pulsation de résonance (ω_0), la seule façon de diminuer le terme $[Z_1 \times (R_c + R_2) + (\omega_0 \times M)^2] + [j \times Z_1 \times (\omega_0 \times L_2)]$ est de compenser la réactance de l'inductance L_2 avec un condensateur C_2 en série avec L_2 , tel que :

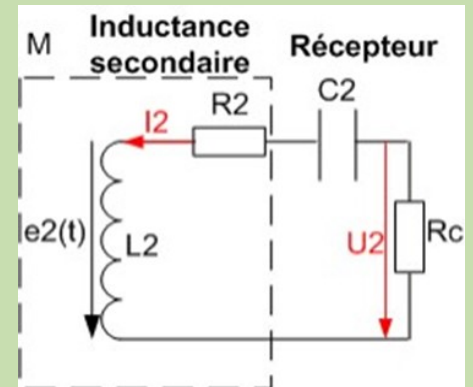
$$j \times \omega_0 \times L_2 - \frac{j}{C_2 \times \omega_0} = 0$$

A noter que le gain de cette amélioration, en terme de tension U_2 (figure 2 par rapport à la figure 1), est faible car la réactance ($\omega_0 \times L_2$) est faible (quelques milliers d'ohms) par rapport à $(R_c + R_2)$ (quelques dizaines de milliers d'ohms).

Une fois la compensation faite, on a, toujours à la résonance :

$$|U_2(t)| = \left| \frac{-j \times \omega_0 \times M \times R_c \times E(t)}{Z_1 \times (R_c + R_2) + (\omega_0 \times M)^2} \right|$$

Le schéma électronique du circuit secondaire devient donc :



Circuit secondaire après la première amélioration (compensation de la réactance inductive L_2 par une réactance capacitive C_2)
On note que l'on a donc affaire à 2 circuits couplés (L_1/L_2) accordés en couplage lâche

2.2 Deuxième amélioration : adaptation des impédances

On peut mettre l'ensemble de la chaîne (générateur + inductances primaire et secondaire + récepteur) sous la forme d'un générateur de Thévenin. On rappelle que ce générateur est alors constitué d'un générateur de tension E_g , d'une résistance (impédance) interne R_i et d'une résistance (impédance) de charge Z_u , tous en série, suivant la figure 3. Générateur de Thévenin →

Le principe de construction d'un générateur de Thévenin à partir d'un circuit quelconque est résumé ci-dessous :

- On enlève la branche AB et on détermine la tension (f.é.m) à vide E_g du générateur.
- Branche AB toujours enlevée, on court-circuite le générateur E_g puis on détermine l'impédance interne R_i entre les bornes A et B.

Ici Z_u représente la résistance d'entrée R_c du récepteur (carte son ou amplificateur).

La solution générale permettant de calculer le générateur de Thévenin a été développée mais il serait long et fastidieux de l'exposer. On présentera uniquement les résultats dans le cas particulier où les 2 hypothèses suivantes sont supposées réalisées vis-à-vis de l'objectif de transmission de données à relativement grande distance :

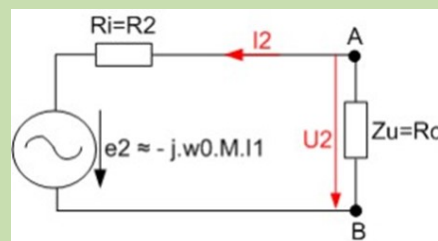
- Le secondaire et le primaire sont accordés à la fréquence de résonance f_0 .
- Ceci est normalement vrai à grande distance (couplage lâche) car M (et I_2) deviennent rapidement très faibles.

Dans ces conditions, on a :

- $E_g = e_2 \approx \frac{-j \times \omega_0 \times M \times E}{R_g + R_1}$ ou $E_g = e_2 \approx -j \times \omega_0 \times M \times I_1$ car I_2 est très faible, du fait de l'hypothèse $(\omega_0 \times M)^2 \ll (R_g + R_1) \times (R_2 + R_c)$

A noter qu'il s'agit, de fait, du générateur de Thévenin du secondaire.
Le primaire alimente le secondaire mais le secondaire n'influence quasiment pas le primaire.

On peut donc représenter le circuit secondaire par le schéma (figure 4) :
Circuit secondaire sous forme d'un générateur de Thévenin

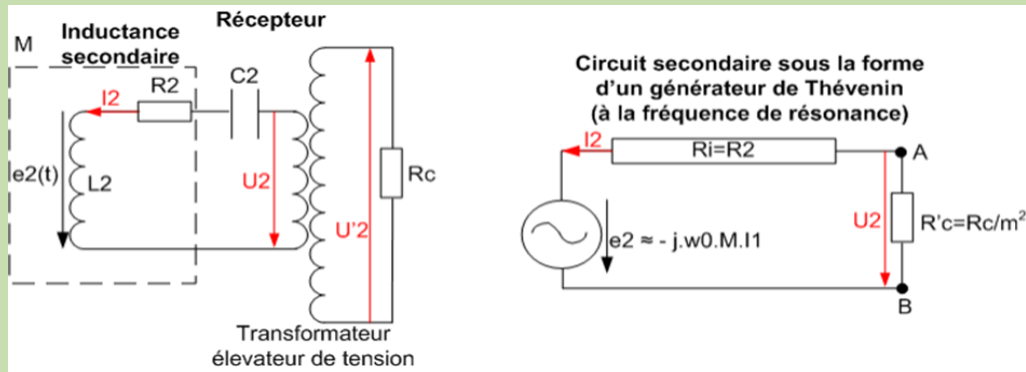


On calcule U_2 de la façon suivante $U_2 = e_2 \times \frac{R_c}{R_c + R_2}$

On sait que R_c (quelques dizaines de milliers d'ohm) est beaucoup plus grand que R_2 (quelques dizaines d'ohm). On pourrait donc ajouter un élévateur de tension, par exemple un transformateur, pour augmenter U_2 du rapport de transformation m . On rappelle que $m = \frac{n_2}{n_1}$ avec n_2 et n_1 les nombres de spires respectifs du secondaire et du primaire. On supposera un transformateur parfait.

La tension U_2 est alors multipliée par m ($U'_2 = U_2 \times m$) et la résistance R'_c vue par le générateur e_2 est égale à $R'_c = \frac{R_c}{m^2}$ soit $R_c = R'_c \times m^2$

Voir le nouveau schéma (figure 5): Circuit secondaire après la deuxième amélioration (adaptation des impédances)



U_2 et U'_2 valent respectivement: $U_2 = e_2 \times \frac{R'_c}{R'_c + R_2}$ et $U'_2 = e_2 \times \frac{R'_c}{R'_c + R_2} \times m$

Pour connaître la valeur de m maximisant la tension U'_2 , on doit trouver la valeur de m pour laquelle la dérivée première $d(U'_2)/d(m)$ est égale à 0. Tous calculs faits, on trouve : $m = \sqrt{\frac{R_c}{R_2}}$. Il s'ensuit que $R'_c = \frac{R_c}{m^2} = R_c \times \frac{R_2}{R_c} = R_2$

Et donc $U_2 = \frac{e_2}{2}$ et $U'_2 = \frac{m \times e_2}{2}$

L'expression $R'_c = R_2$ indique que cette adaptation d'impédances est en fait une adaptation en puissance permettant au récepteur de recevoir la puissance maximum

A noter que le schéma général de ce système devient celui d'un système de transmission d'énergie par induction magnétique en champ proche, par circuits couplés accordés avec adaptation d'impédances, domaine auquel Tesla s'intéressa en son temps et qui fut remis au goût du jour en 2007 par l'article en référence [3]. Evidemment dans notre cas, les solénoïdes étant très éloignés, le rendement de transmission de la puissance est très faible mais c'est, ici, sans importance.

A noter que le gain G de cette amélioration par rapport à la précédente configuration (figure 2), en terme de tension à travers R_c , est égal à :

$G = \sqrt{\frac{R_c}{4 \times R_2} \times \frac{R_c + R_2}{R_c}}$. Par exemple pour l'expérimentation en FT8 ([1] §5.2), R_c faisait 48 k Ω pour $R_2 \approx 16,1 \Omega$ à 2700 Hz. Le gain en tension serait donc de 27.3 (=28.7 dB).

On voit que, pour de la transmission de données, on a intérêt à avoir R_c le plus élevé possible. Donc l'utilisation d'un amplificateur faible bruit avec une forte impédance d'entrée (idéalement des M Ω), amplifiant et délivrant le signal amplifié avec une impédance de sortie très inférieure à l'impédance d'entrée de la carte son serait idéal.

Naturellement si le but était le transport d'énergie (par exemple pour transmettre la puissance de l'émetteur HF vers une antenne, à travers un mur porteur, sans utiliser de câble) et non la transmission de données, la résistance R_c serait nécessairement beaucoup plus faible, et plutôt comprise entre des dizaines et des centaines d'ohm. Mais ce sujet est en dehors du scope de cet article.

2.3 Troisième amélioration : circuit d'adaptation avec filtrage passe-bande Pour la transmission de données, on doit maximiser le rapport signal sur bruit du signal sur R_c . Pour cela on doit filtrer au maximum le signal autour de la fréquence de résonance pour éviter toute saturation et toute distorsion de signaux forts, au niveau de l'amplificateur qui suit (mais on n'évitera pas les harmoniques du 50 Hz). L_2 et C_2 forment un circuit série et donc un premier filtre passe-bande

On peut faire mieux en utilisant, à la place du transformateur (figure 5), un circuit d'adaptation ($R_3/L_3/C_3$) tel que décrit en figure 6. Ce circuit élève la tension comme le transformateur tout en formant un deuxième filtre passe-bande.

A noter que R_3 est la résistance de L_3 à la fréquence de résonance et qu'elle s'associe à R_2 pour former la résistance globale ($R_2 + R_3$) au lieu de R_2 . Idéalement, R_3 devrait être beaucoup plus petit que R_2 .

Dans les conditions d'adaptation des impédances, on doit avoir $R_2 + R_3 = R'_c$ (cf. figure 6), ou autrement dit l'impédance vue à gauche de L_3 doit être égale à l'impédance vue à droite de L_3 , L_3 y compris

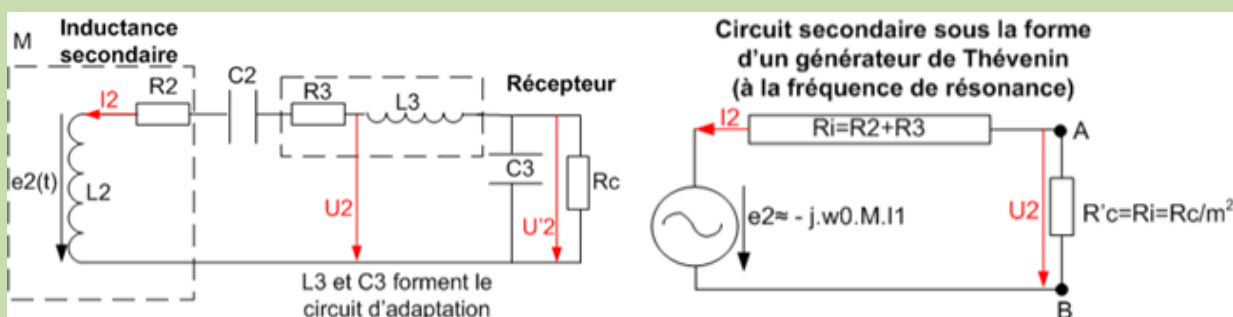


Figure 6 : Circuit secondaire après la troisième amélioration (circuit d'adaptation avec filtre)

Le calcul de L3 et C3 se fait de la façon suivante : le circuit secondaire étant considéré à la fréquence de résonance ($\omega=\omega_0$).

$$C3 = \frac{1}{R_c \times \omega} \times \sqrt{\frac{R_c - (R2 + R3)}{(R2 + R3)}} \text{ et } L3 = \frac{(R2 + R3)}{\omega} \times \sqrt{\frac{R_c - (R2 + R3)}{(R2 + R3)}} = \frac{\sqrt{(R_c - (R2 + R3)) \times (R2 + R3)}}{\omega}$$

Comme R3 est, a priori, inconnu, on fera l'hypothèse R3=R2.

Par exemple pour l'expérimentation en FT8 ([1] §5.2), R_c faisait 48 kΩ pour R2≈16,1 Ω à 2700 Hz. A f₀=2700 Hz, on trouve alors L3=73,2 mH (à comparer à L2=71,3 mH) et C3=47,4 nF (à comparer à C2=48,7 nF).

Plus R_c sera grand et plus L3 sera grand et C3 petit, et inversement.

Dans le dimensionnement de L3/R3, ce sera à considérer. A noter que U₂ est, ici, une tension virtuelle (non mesurable).

Après quelques calculs, on peut montrer que : $U'_2 = U_2 \times \sqrt{\frac{R_c}{(R2 + R3)}}$

Avec $m = \sqrt{\frac{R_c}{(R2 + R3)}}$, il s'ensuit que $U_2 = \frac{e_2}{2}$, $U'_2 = \frac{m \times e_2}{2}$ et $R'_c = R2 + R3 = \frac{R_c}{m^2}$

Ce sont, à la résonance, les mêmes résultats que pour un transformateur parfait (à R3 près), mais avec, en plus, un filtrage passe-bande supplémentaire autour de cette résonance.

Le gain G de cette amélioration par rapport à la configuration en figure 2, en terme de tension à travers R_c, est

$$= \sqrt{\frac{R_c}{4 \times (R2 + R3)}} \times \frac{R_c + (R2 + R3)}{R_c}$$

Au final, le schéma global est montré en figure 7. Cette configuration a été testée et les résultats sont assez

précis à condition que l'on ait bien déterminé les résistances R2 et R3 à la fréquence de résonance (cf. §4.5.4 de [1])

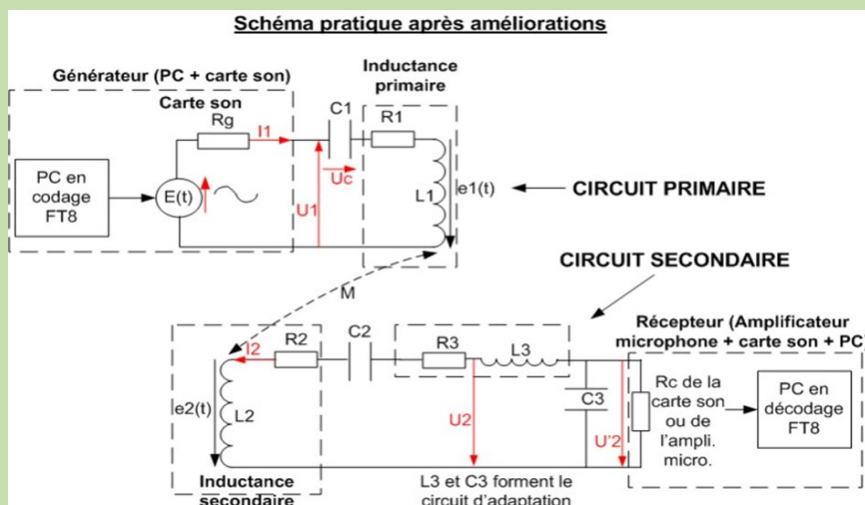


Figure 7: schéma pratique après améliorations

Reprise des équations du [1] pour l'optimisation

A ce niveau, il faut reprendre les équations déterminées à la référence [1]

§4.1. E(t) n'est pas modifié :

$$E(t) = (R_g + R1) \times I1 + \left(\frac{1}{j \times \omega \times C1} + j \times \omega \times L1 \right) \times I1 + (j \times \omega \times M \times I2) \quad (\text{équation 0})$$

A la résonance et pour I2 très faible (couplage lâche), on a toujours pour le circuit

$$\text{primaire : } E(t) = (R_g + R1) \times I1 + (j \times \omega_0 \times M \times I2) \approx (R_g + R1) \times I1 \quad (\text{équation 3})$$

A partir des figures 5 et 6, à la résonance ($\omega=\omega_0$) avec $R'_c=R_i=(R2+R3)$, on obtient :

$$e_2 \approx -(j \times \omega_0 \times M \times I1) = 2 \times (R2 + R3) \times I2 \text{ ou}$$

$$0 = 2 \times (R2 + R3) \times I2 + (j \times \omega_0 \times M \times I1) \quad (\text{équation 1})$$

$$\text{Par ailleurs : } U_2(t) = R'_c \times I2 = (R2 + R3) \times I2 \quad (\text{équation 2})$$

Partant des équations 1, 2 et 3, après quelques calculs on obtient :

$$|U_2(t)| = \left| \frac{-j \times \omega_0 \times M \times (R2 + R3) \times E(t)}{2 \times (R_g + R1) \times (R2 + R3) + (\omega_0 \times M)^2} \right|$$

A grande distance, M est très faible (de même que I2). On peut donc écrire :

$$|U_2(t)| \approx \frac{\omega_0 \times M \times |E(t)|}{2 \times (R1 + R_g)} \quad (\text{équation 4}) \text{ et } |I1| \approx \frac{|E(t)|}{(R1 + R_g)} \quad (\text{équation 5}).$$

$$\text{Donc } |U_2(t)| \approx \frac{\omega_0 \times M \times |I1|}{2} \text{ Compte-tenu du calcul de l'inductance mutuelle M au §4.4}$$

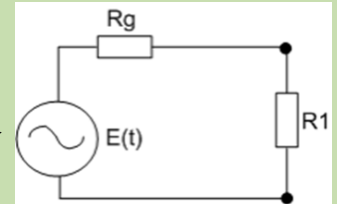
de [1] et de $U'_2 = U_2 \times \sqrt{\frac{R_c}{(R2 + R3)}}$ on a au final :

$$|U'_2(t)| \approx \frac{\omega_0 \times \mu_0 \times \mu_{r1} \times \mu_{r2} \times N1 \times N2 \times \pi \times r^2 \times r1^2}{4 \times X^3} \times \frac{|E(t)|}{(R1 + R_g)} \times \sqrt{\frac{R_c}{(R2 + R3)}} \quad (\text{équation 6})$$

Avec μ_0 la perméabilité magnétique du vide = $4 \times \pi \times 10^{-7}$ H/m, μ_{r1} et μ_{r2} les perméabilités magnétiques relatives de L1 et de L2, N1 et N2 les nombre de spires de L1 et de L2, r1 et r2 les rayons moyens des solénoïdes L1 et L2, X la distance moyenne entre l'émetteur et le récepteur (voir [1]).

A noter que le schéma de Thévenin du circuit primaire se met, à la fréquence de résonance f_0 , sous une forme simple, mais ceci pour M et I_2 très faibles, c'est-à-dire pour une distance X importante, le secondaire n'influençant quasiment pas le primaire.

Figure 8: Générateur de Thévenin du primaire (pour une très faible influence du secondaire)



3. Optimisation des inductances L_1 et L_2

A noter que malgré les indications données ci-après, le dimensionnement de ce système restera complexe, particulièrement du fait que les inductances ont un facteur de qualité réel limité. On pourra s'aider d'un simulateur pour l'électronique.

3.1 Optimisation de L_2

Le circuit secondaire doit faire l'objet d'une adaptation d'impédances (§2.2). Comme dit précédemment (§2.2), R_c sera élevé pour la transmission de données.

$$P = \frac{\mu r^2 \times N^2 \times r^2}{\sqrt{R^2}}$$

Comme $N^2 \approx \frac{L f^2}{2 \times \pi \times r^2}$ et $R^2 = \frac{\rho \times L f^2}{S f^2}$, l'expression à maximiser devient :

$$P = \mu r^2 \times \sqrt{L f^2 \times S f^2} \times r^2$$

Avec ρ la résistivité du fil de cuivre, $L f^2$ la longueur de fil de cuivre du solénoïde L_2 et $S f^2$ la surface effective de passage du courant dans la section du fil de L_2 , surface qui dépend de l'épaisseur de peau et donc de la fréquence (voir §4.5.4 de [1])

Optimisation

On aura intérêt à avoir de nombreuses grandes spires. Comme R_2 doit être le plus faible possible, il sera plus intéressant de ne pas avoir de ferrite et de limiter l'effet de proximité en écartant les spires les unes des autres (cf. §4.5.4 de [1]).

Restera alors uniquement l'effet de peau. Pour augmenter $S f^2$, on pourra utiliser un diamètre de fil important.

Une fois L_2 fixé, il restera à déterminer C_2 pour compenser la réactance de L_2 , puis L_3 et C_3 (§2.3). On visera $R_3 = R_2$.

3.2 Optimisation de L_1 dans l'hypothèse « spéléologie »

Le circuit primaire comprend le générateur et l'inductance primaire (voir la figure 7). On rappelle que dans l'hypothèse prise, on dispose d'une certaine quantité d'énergie électrique stockée sur batterie et on souhaite optimiser cette énergie en produisant le minimum de pertes ohmiques improductives dans la résistance interne du générateur R_g .

Pour le générateur de Thévenin de la figure 8 :

· Si $R_g \gg R_1$: la majeure partie des pertes (improductives) sont générées par R_g . C'est une configuration à éviter.

· Si $R_g = R_1$: il y a autant de pertes dans R_g que dans R_1 . C'est pour cette configuration que le générateur délivre le maximum de puissance à R_1 .

· Si $R_g \ll R_1$: l'amplificateur BF est puissant (R_g faible) et il y a donc relativement peu de pertes improductives dans R_g , par contre la puissance délivrée à R_1 (et donc à L_1) est plus faible que dans le cas $R_g = R_1$. C'est dans cette configuration que l'on se place. Le cas $R_g \ll R_1$ a été traité au §4.5.1 de [1]. On rappelle que l'expression à maximiser, issue de l'équation 6, est

$$P = \frac{\mu r^2 \times N^2 \times r^2}{R_1}$$

Optimisation

On suppose que le solénoïde L_2 a déjà été optimisé.

Si l'on dispose de place, on a intérêt à avoir de nombreuses grandes spires sans ferrite ($\mu r_1 = 1$).

On peut, si l'on est limité en espace, opter pour de nombreuses petites spires, autour d'une longue ferrite à très grande perméabilité relative (μr_1).

On limitera la valeur de R_1 , pour ne pas avoir une puissance délivrée trop faible, en donnant au fil du solénoïde une section suffisante en fonction de la fréquence (voir §4.5.4 de [1]).

De fait, en partant de la tension U_2 minimum nécessaire au récepteur, X , L_2 , C_2 , R_g et R_c étant fixés, à partir de l'équation 6, on devra tester les différentes combinaisons de μr_1 , N_1 et r_1 possibles, en se limitant aux conditions requises pour la transmission.

Ceci étant, R_1 devra rester supérieur à R_g .

On rappelle que

$$R_1 = \frac{\rho \times L f}{S f}$$

avec $L f$ la longueur de fil de cuivre du solénoïde L_1 et $S f$ la surface effective de passage du courant dans la section du fil de L_1 , surface qui dépend de l'épaisseur de peau et donc de la fréquence (voir §4.5.4 de [1]). De plus on a des pertes par effet de proximité et des pertes dans les ferrites, qui augmentent R_1 . Une fois L_1 fixé, il restera à déterminer C_1 pour compenser la réactance de L_1 .

4. Conclusion

Au chapitre §2, on a montré que pour améliorer la réception des signaux, il fallait avoir un couplage lâche entre 2 circuits accordés sur la même fréquence et faire une adaptation d'impédances au niveau du secondaire.

Le schéma général est celui utilisé pour la transmission optimum d'énergie, même si le meilleur rendement de transmission d'énergie n'est pas ici le critère recherché. Au chapitre §3, on a déterminé la meilleure manière de réaliser les solénoïdes L_1 et L_2 .

5. Références

[1] « Physique, dimensionnement et expérimentation de la transmission de données par induction magnétique, en basse fréquence et en champ proche – Partie 1 » http://f6cte.free.fr/Transmission_de_donnees_par_induction_magnetique.pdf

[2] Livre « Cours d'électronique - Tome 1 - Circuits à régime variable » par Francis Milsant - Editions Eyrolles 1978 (6ème édition)

[3] « Wireless Power Transfer via Strongly Coupled Magnetic Resonances » par André Kurs, Aristeidis Karalis, Robert Moffatt, J. D. Joannopoulos, Peter Fisher et Marin Soljacic – SCIENCE VOL 317- 6 JULY 2007 <http://www.sawaya.ecei.tohoku.ac.jp/common/item/pdf/doctor/091208.pdf>

[4] Livre « Electronique appliquée aux hautes fréquences » par François de Dieuleveult – Editions Dunod, Paris 1999

DECODIUM 4 SHANNON par Albert ON5AM

Une alternative sérieuse à WSJT-X et JTDX ? Découvrez Decodium 4.0 Core Shannon

Toujours à la recherche d'applications performantes pour trafiquer en FT8, FT4, et désormais en FT2, je suis tombé sur un programme qui m'a littéralement conquis. À tel point que je suis convaincu qu'il pourrait bien, à terme, remplacer des références comme WSJT-X ou JTDX.

Decodium 4.0 Core Shannon se distingue immédiatement par son interface moderne développée en **Qt/QML**. Sous le capot, ses décodeurs et modulateurs sont progressivement migrés vers le **C++** pour des performances optimales.

Le logiciel fait le plein de fonctionnalités intégrées :

- Une gestion CAT native,
- Des analyseurs de spectre avancés (avec cascade et panadaptateur),
- Une carte en direct (*Live Map*),
- Un cluster DX,
- L'intégration de PSK Reporter
- et d'un journal de QSO (Logbook).

Tout est pensé pour optimiser l'exploitation du FT8, FT4, FT2 et d'autres modes à faible signal (*weak signal*).

Une équipe internationale et un développement multiplateforme

L'interface utilisateur, particulièrement soignée, a été conçue par **Martino Merola (IU8LMC)** et **Salvatore Raccampo (9H1SR)**. Pour mener à bien ce projet, ils ont reçu le soutien précieux d'**Avantol** et de **Claude Code**. Côté développement, la puissance de l'application repose sur un cocktail de langages parfaitement maîtrisés : **C++**, **QML**, **Python**, **Fortran** et **C**.

Lancé officiellement le 21 avril 2026 avec sa version 1.0.30, le programme progresse à une vitesse impressionnante. Au moment d'écrire ces lignes, nous en sommes déjà à la version **1.0.437**.

Le projet est hébergé publiquement et peut être suivi directement sur le GitHub de IU8LMC :

<https://github.com/iu8lmc/Decodium-4.0-Core-Shannon>

Ce dépôt s'avère particulièrement complet. Grâce à des flux de travail (*workflows*) automatisés et une configuration basée sur **CMake**, le logiciel est disponible pour absolument toutes les plateformes, que ce soit pour les utilisateurs finaux ou pour le développement local :

Windows (64 bits)

MacOS (Apple Silicon et Intel, selon les versions prises en charge)

Linux (au format universel **ApplImage** x86_64, ainsi qu'une version optimisée pour **Qt 6.11**)

Un projet open-source très prometteur à installer et à tester sans attendre dans votre shack !

Une avalanche de fonctionnalités et d'intégrations

Decodium ne se contente pas de décoder les signaux, il centralise tous les outils indispensables au radioamateur moderne :

Interconnexion et Réseaux : Le programme intègre un DX Cluster performant, un système de recherche et d'envoi ponctuel vers PSK Reporter, ainsi qu'une liaison directe avec les carnets de trafic QRZ.com et Cloudlog.

Gestion des données (ADIF) : La prise en charge du format ADIF est totale, permettant une importation et une exportation aisées de vos QSO directement depuis l'historique.

Historique robuste sous SQLite : Pour garantir la fluidité et la sécurité de vos données, Decodium conserve un historique complet de décodage dans une base de données SQLite. Cet historique offre une persistance multissession et permet des recherches avancées (par indicatif, filtres par bande ou par mode, plages de dates UTC et limitation du nombre de résultats).

Une carte en direct (Live Map) ultra-dynamique

L'affichage cartographique a été pensé pour offrir une conscience immédiate de l'état de la bande. La carte en direct affiche visuellement les stations, les trajets et l'activité pertinente grâce à :

La visualisation des contacts en cours sur la bande.

Le tracé des trajets exacts entre votre station et les stations décodées.

Des marqueurs de couleur intuitifs pour identifier rapidement la direction et le statut des signaux.

Une réinitialisation et un nettoyage automatiques lors des changements de bande/mode, ou lorsque le spectre et la réception sont vides.

Une optimisation technique majeure : la limitation du débit des données pendant l'émission (TX) pour éviter tout blocage ou ralentissement de l'interface principale (thread principal).

Un contrôle CAT universel et flexible

Côté matériel, Decodium s'adapte à pratiquement toutes les configurations de stations grâce à une compatibilité étendue pour le contrôle de la fréquence, du mode, du split et du PTT :

Multiplateforme : Prise en charge de Hamlib et liaisons séries locales.

Spécifique Windows : Intégration transparente d'OmniRig et de Ham Radio Deluxe (HRD).

Modernité : Support du protocole TCI (Expert Electronics, etc.) et présence d'interfaces natives optimisées pour certaines radios spécifiques.

Si vous êtes déjà convaincu, attendez de voir les captures d'écran ! Mais en attendant de les découvrir, vous pouvez d'ores et déjà récupérer la version du moment sur la page officielle des téléchargements

Télécharger Decodium (Releases GitHub) : <https://github.com/elisir80/Decodium-4.0-Core-Shannon/releases>





Zoom sur l'interface : Une ergonomie pensée pour le trafic à faible signal

En jetant un premier coup d'œil à l'image, on comprend immédiatement pourquoi l'interface Qt/QML fait la différence. L'affichage en mode sombre (*dark mode*) est extrêmement propre, et l'espace est idéalement rentabilisé pour offrir une vue d'ensemble sans saturer l'opérateur.

Voici le détail de ce que l'on découvre à l'écran :

1. Le bandeau supérieur : Contrôle et statut du transceiver

Tout en haut à gauche, la fréquence principale s'affiche en grand et de manière très lisible : **21.074.000 MHz**, indiquant que le logiciel est calé sur la bande des **15 mètres** en **FT8**.

Juste à côté, on retrouve l'heure UTC (17:14:37), indispensable pour la synchronisation des modes temporels comme le FT8.

Ce bandeau regroupe également les voyants d'état essentiels : les cases à cocher pour le contrôle CAT, le Log, les macros, ainsi que les raccourcis vers le DX Cluster et PSK Reporter.

2. Le Panadateur et la Cascade (Waterfall)

Au centre, la zone spectrale est particulièrement impressionnante. Contrairement à WSJT-X qui sépare souvent les fenêtres ou propose une cascade basique, Decodium intègre ici :

Un analyseur de spectre en temps réel (Panadapteur) : Il affiche les pics de signal avec, au-dessus de chaque pic important, l'**indicatif de la station décodée** (par exemple **SP1KZX**, **K6EID**, **RA3RQF**).

Les couleurs (vert, orange, blanc) permettent de distinguer instantanément les stations ou l'état du signal. On y voit aussi clairement matérialisées les zones de réception (**RX** en bleu) et d'émission (**TX** en violet).

La cascade (Waterfall) classique : Juste en dessous du spectre, elle fait défiler l'historique visuel de l'activité de la bande sous forme de flux thermique (du bleu au rouge pour les signaux les plus forts).

3. Les fenêtres de décodage (Full Spectrum & Signal RX)

La partie inférieure gauche est divisée en deux terminaux de texte très détaillés :

Full Spectrum (à gauche) : C'est le flux global. Il liste tous les décodages de la bande avec l'heure UTC, le rapport en dB, le décalage temporel (DT), la fréquence audio, le message FT8 complet, mais surtout deux colonnes très pratiques :

la **Distance en kilomètres** (ex: **11377 km** pour l'Argentine) et l'**entité DXCC / l'Azimut**. Plus besoin de deviner d'où vient le signal !

Signal RX (au centre) : Une fenêtre plus ciblée qui isole le signal sur lequel vous êtes positionné ou qui affiche les messages spécifiques qui vous sont destinés.

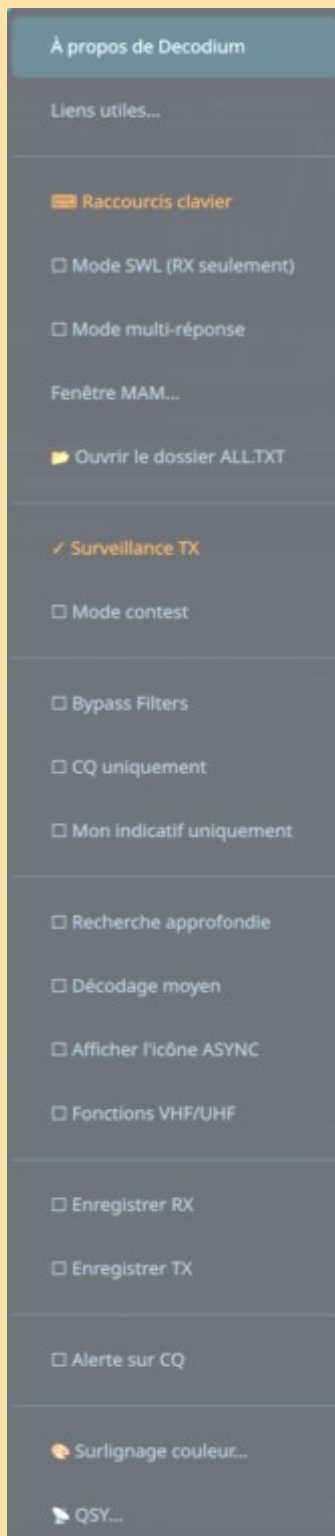
4. La Carte en Direct (Live Map)

À droite, l'intégration de la **Live Map** est une pure réussite esthétique et fonctionnelle. Sur un fond de planisphère satellite réaliste, le logiciel place des pastilles colorées correspondant aux stations actuellement décodées sur la bande (on distingue des marqueurs en Europe, en Afrique et en Amérique). Lors d'un QSO ou d'un décodage actif, les lignes de trajet géodésique relient directement votre QTH à celui du correspondant, offrant un suivi visuel instantané des ouvertures de propagation.

5. Le bandeau inférieur de gestion du QSO

Tout en bas, on retrouve la zone de pilotage radio classique pour le trafic : le choix du mode (ici configuré sur **FT8**), les boutons d'action (**Tx Enable**, **Halt**, **Tune**, **Clear**), ainsi que les champs pour entrer l'indicatif de la station ciblée, son Grid Locator, et le rapport de signal à envoyer. Tout est à portée de clic pour enchaîner les contacts rapidement.

Options du menu principal



Exploration du menu principal : Un contrôle total sur le trafic

En ouvrant le menu principal visible sur la capture, on découvre une multitude d'options avancées qui permettent de configurer l'application aux petits oignons. Ce menu déroulant est divisé en plusieurs sections thématiques bien pensées pour le confort de l'opérateur.

Voici l'analyse détaillée des fonctionnalités disponibles dans cette première partie du menu :

1. Informations et raccourcis généraux

À propos de Decodium & Liens utiles : Situés tout en haut, ils permettent de vérifier la version du logiciel et d'accéder rapidement à la documentation ou aux dépôts officiels.

Raccourcis clavier : Une option essentielle pour les utilisateurs intensifs qui préfèrent piloter le logiciel au clavier plutôt qu'à la souris.

Ouvrir le dossier ALL.TXT : Un raccourci direct très pratique pour accéder au fichier texte brut où sont consignés tous les décodages historiques de l'application (idéal pour les scripts externes ou les vérifications manuelles).

2. Modes de fonctionnement spécifiques

Mode SWL (RX seulement) : Indispensable pour les écouteurs (Short Wave Listeners) ou pour s'assurer que le logiciel ne passera jamais par inadvertance en émission.

Mode multi-réponse : Permet d'automatiser ou de gérer plusieurs réponses simultanées, une fonction prisée lors des ouvertures de propagation massives.

Fenêtre MAM... : Un outil spécifique (probablement lié à un moniteur ou un module d'activité de bande particulier) accessible directement.

3. Surveillance et filtrage du spectre (Le cœur du menu)

Surveillance TX : On remarque qu'elle est cochée par défaut (petite coche orange). Elle permet de monitorer précisément son propre signal à l'émission.

Mode contest : Optimise l'interface et les échanges de messages pour enchaîner les QSO à la vitesse de l'éclair pendant les compétitions radioamateurs.

Bypass Filters : Permet de s'affranchir des filtres logiciels pour analyser le signal brut de la bande.

CQ uniquement & Mon indicatif uniquement : Deux filtres de confort absolu. Ils permettent de nettoyer instantanément les fenêtres de décodage pour ne voir que les stations qui lancent un appel général (CQ) ou uniquement celles qui vous répondent.

4. Performance de décodage et fonctionnalités avancées

Recherche approfondie & Décodage moyen : Des algorithmes ajustables permettant de pousser le processeur à décoder les signaux extrêmement faibles enfouis dans le bruit, ou à l'inverse, d'alléger la charge CPU.

Afficher l'icône ASYNC : Pour surveiller visuellement la désynchronisation temporelle des stations.

Fonctions VHF/UHF : Adapte le comportement et les calculs du logiciel pour les bandes supérieures (où les problèmes d'effet Doppler ou de pas de fréquence différent du décimétrique).

5. Enregistrement et alertes

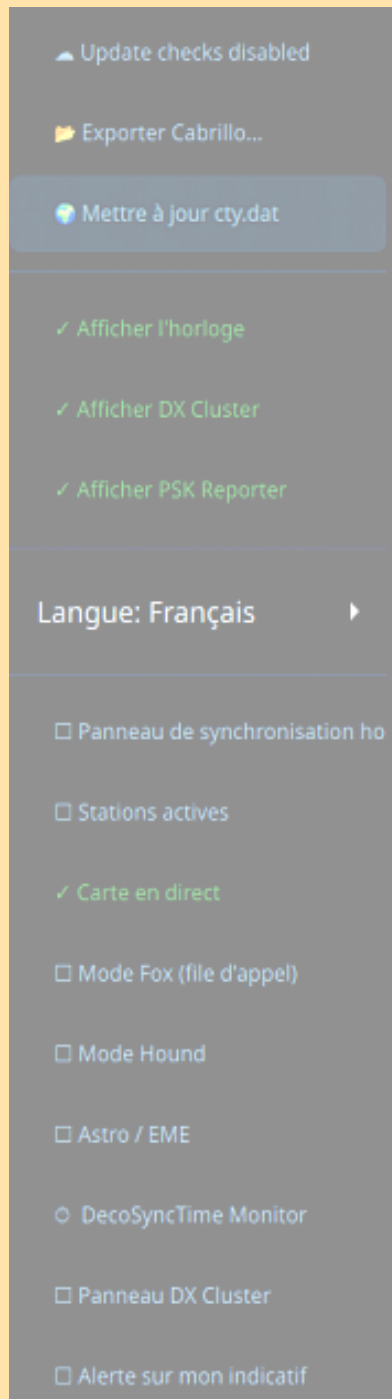
Enregistrer RX & Enregistrer TX : Permet de sauvegarder le flux audio (fichiers WAV) de la réception ou de l'émission, idéal pour analyser ultérieurement la qualité d'un signal ou une ouverture rare.

Alerte sur CQ : Une fonction de notification (visuelle ou sonore) pour ne rater aucune station rare dès qu'elle commence à lancer un appel.

Surlignage couleur... : Ouvre les options de personnalisation visuelle pour attribuer des couleurs spécifiques à certaines bandes, pays (DXCC) ou indicatifs.

QSY... : L'outil de changement rapide de fréquence pour sauter instantanément d'un point à un autre de la bande.

En faisant défiler le menu vers le bas comme le montre la seconde capture, on accède aux options de gestion du système, aux préférences d'affichage de l'interface et aux modes de trafic très spécifiques comme le mode conteste ou l'EME.



Conclusion

Decodium 4.0 Core Shannon n'est pas une simple mise à niveau cosmétique de ce que nous connaissons. C'est une refonte globale, centralisée et moderne du trafic numérique à faible signal. Un logiciel puissant, fluide et prometteur, à installer sans tarder dans votre shack !



Albert ON5AM
100almu@gmail.com

Licencié Harec depuis 1990, après une pause de quelques années, j'ai renouvelé mon intérêt pour la radio, je suis particulièrement actif en HF, appréciant le FT8, les contest et la chasse au Dx. Passionné d'informatique, je suis convaincu que le monde des radioamateurs doit évoluer avec les avancées technologiques, notamment avec l'émergence de l'IA dans nos shack.

Site : <https://hamanalyst.org/decodium-4-core-shannon-wsjtx/>

6. Maintenance et exportations de données

Update checks disabled (Mises à jour désactivées) : Un indicateur visuel qui montre le statut des mises à jour automatiques du logiciel.

Exporter Cabrillo... : En plus de l'ADIF vu précédemment, Decodium intègre la possibilité d'exporter votre carnet de trafic au format Cabrillo. C'est le format standard et obligatoire exigé par les correcteurs de la quasi-totalité des grands concours internationaux (contests).

Mettre à jour cty.dat : Une fonction indispensable en un clic pour actualiser le fichier des préfixes mondiaux (Country file). Cela garantit que le logiciel associera toujours le bon indicatif au bon pays (DXCC) sur votre carte et dans votre log.

7. Personnalisation de l'affichage (Widgets actifs)

On remarque ici trois options cochées en vert, ce qui signifie qu'elles sont actuellement visibles sur l'écran principal :

Afficher l'horloge : Active ou masque la grande horloge UTC du bandeau supérieur.

Afficher DX Cluster : Permet d'intégrer ou de masquer le flux des spots DX du cluster.

Afficher PSK Reporter : Contrôle l'affichage des informations de réception issues du réseau mondial PSK Reporter.

8. Internationalisation

Langue : Français : Une excellente nouvelle pour les utilisateurs francophones ! Decodium intègre nativement plusieurs langues, et le menu contextuel permet de basculer l'intégralité de l'interface en français pour un confort d'utilisation maximal.

9. Modules d'interface et modes Expédition (Fox & Hound)

La fin du menu active ou désactive des panneaux spécifiques ou des modes de propagation avancés :

Panneau de synchronisation horaire & DecoSyncTime Monitor : Des outils dédiés à la précision de l'horloge de votre PC. En FT8, un décalage de plus d'une seconde peut vous empêcher de décoder ; ces fonctions permettent de garder un œil critique sur la synchronisation temporelle.

Stations actives & Panneau DX Cluster : Permet d'ouvrir des fenêtres latérales ou des listes dédiées au suivi du trafic en temps réel.

Carte en direct : Activée ici en vert (on la voit bien à droite sur l'écran principal), elle peut être masquée pour économiser des ressources sur les ordinateurs plus anciens.

Mode Fox (file d'appel) & Mode Hound : C'est le fameux mode « Chasseur / Renard » utilisé par les expéditions radioamateurs dans les contrées lointaines. Le mode Fox (Renard) permet à l'expédition d'émettre sur plusieurs fréquences audio simultanément, tandis que le mode Hound (Chasseur) permet aux stations ordinaires de les contacter de manière ordonnée et efficace.

Astro / EME : Un module très pointu pour le trafic « Terre-Lune-Terre » (Bounce lunaire) et le suivi des objets astronomiques, où les signaux sont extrêmement marginaux et nécessitent des calculs d'azimut et d'élévation précis.

Alerte sur mon indicatif : Une sécurité qui vous prévient immédiatement (par un signal visuel ou sonore) si une station est en train de vous appeler directement sur la bande.

En résumé, ce menu montre bien que derrière l'interface épurée de Decodium se cache une boîte à outils d'une complexité redoutable, offrant un contrôle bien plus fin et direct que ce que l'on trouve chez ses concurrents traditionnels

DECODIUM 4.0 "Shannon" est une plateforme open source pour la radio amateur modes numériques, réécrits à partir de zéro en C++ sur six mois de développement intensif. Il est héritier et successeur de DECODIUM 3.0 ("Raptor") et introduit trois innovations structurelles:

1. **Moteur multi-décode C++** — l'ancien noyau Fortran a été remplacé par un décodeur parallèle OpenMP qui utilise tous les éléments disponibles du processeur. Le code Fortran reste isolé uniquement pour LDPC, où les mathématiques originales de K1JT sont inégalées.
2. **Mode FT2 natif** — un nouveau protocole numérique avec un Cycle T/R de 3,8 secondes, désormais certifié ADIF 3.1.7 comme SUBMODE=FT2 (vote unanime 22:0).
3. **ASYMX — transmission asynchrone** — le premier HF mode numérique dans l'histoire qui ne nécessite aucune synchronisation d'horloge (pas de NTP, pas GPS).

L'objectif déclaré de la v4.0 est double : livrer à la radio amateur monde **un décodeur au-delà de l'état de la technique** (−23 dB SNR sensibilité sur FT2 Raptor, +1,5 dB sur les canaux à évanouissement par rapport au WSJT-X ligne de base), et fournir **une expérience d'exploitation moderne** (carte en direct intégrée, liste d'appels automatique, CAT robuste pour Yaesu/Kenwood/Icom, support multiplateforme natif).

Différences vs DECODIUM 3.0 et WSJT-X

Pour ceux provenant de DECODIUM 3.0 ou WSJT-X / JTDX / MSHV, voici les différences substantielles:

Pour ceux provenant de DECODIUM 3.0 ou WSJT-X / JTDX / MSHV, voici les différences substantielles:

ZONE	DECODIUM 3.0	WSJT-X	DECODIUM 4.0
Langue	Fortran + Qt 5	Fortran + Qt 5	C++ + Qt 6.11 + OML
Multi-décodage	Oui, Raptor	Non	Oui, Raptor + best-of
Sensibilité FT8	−23 dB	−21 dB	−23 dB
Mode FT2	Non	Non	Oui, natif
ASYMX asynchrone	Non	Non	Oui (FT2 uniquement)
Carte en direct intégrée	Non	Non	Oui
Pont HRD CAT	Partiel	Limité	Robuste, reconnexion automatique
Pont TCI de Yaesu	Non	Non	En développement (Phase 1)
Multi-instance	Non	Oui	Oui, MultiRig CLI

1.3 Exigences du système

Exigences minimales

COMPOSANT	MINIMUM	RECOMMANDÉ
CPU	Double cœur 2,0 GHz	Quad-core 2,5+ GHz
RAM	4 Go	8 Go
Stockage	200 Mo gratuits	1 Go gratuit (pour les journaux/cache)
Audio	Carte son compatible avec la radio	Interface CODEC USB dédiée
Connectivité CAT	Câble USB-série ou CI-V	Câble certifié par le fabricant
Internet	Non requis	Recommandé pour Live Map / PSK Reporter / DX Cluster

Windows x64, Procédure standard

Ouvrez votre navigateur à <https://github.com/iu8lmc/Decodium-4.0-Core-Shannon/releases/latest>

Dans le **Actifs** section, télécharger Decodium_1.0.262_Setup_x64.exe (~90 Mo)

Double-cliquez sur le fichier téléchargé

Si Windows affiche l'avertissement SmartScreen, cliquez sur **Plus info** → **acceptez quand même** (le binaire n'est pas Microsoft Signé par EV ; il est certifié par la communauté)

Suivez l'assistant. L'installateur demandera : **Installer le dossier** — par défaut: C:\Users\<your_user>\AppData\Local\Decodium

Créer un raccourci bureautique — recommandé

Lancement à la fin — facultatif

Mode utilisateur vs administrateur

L'installateur DECODIUM nécessite PrivilegesRequired=lowest. Cela signifie:

- ✓ Aucune invite de mot de passe administrateur
- ✓ S'installe dans le profil utilisateur (pas Program Files)
- ✓ Nettoyage automatique de *.qmlc caches des précédents installations
- ✓ Mise à niveau par rapport à 1.0.257/258/259/260 sans problème

Vérification de l'installation

Après l'installation, lancez DECODIUM. La barre supérieure doit indiquer:

Decodium 4.0 — FT8 — IU8LMC où IU8LMC sera remplacé par votre indicatif d'appel (vide sur premier lancement).

En bas à gauche, il devrait apparaître:

S:indicateur de niveau de signal

MON | TX | DEC | FT8basculer

CAT: Disconnected(jaune) — normal en premier lancement

PWR: — se remplira après la configuration CAT

Decodium 4.0bas à droite

Si vous voyez tout cela, l'installation a réussi. Passez à la configuration.

Champ	Exemple	Notes
Mon appel	IU8LMC	Votre indicatif d'appel, sans préfixes/suffixes (ajouter séparément si nécessaire)
Ma grille	JN71DC	Localisateur à 6 caractères recommandé (4 pour QSO standard)
DXCC	Détection automatique	Définit automatiquement en fonction du préfixe
Antenne	par exemple. Dipole 40m,	Informatif uniquement, apparaît dans le journal ADIF
Opérateur	Vide ou votre call	Pour les stations exploitées par plusieurs personnes (concours, spécial événement)

Configuration CAT

CAT (Computer Aided Transceiver) est le protocole de communication entre logiciel et radio. DECODIUM 4.0 prend en charge trois backends:

Hamlib — universel, recommandé pour les plus modernes radios

OmniRig (Windows uniquement) — alternative lorsque autre les programmes partagent la radio

Pont HRD CAT — pour ceux qui utilisent Ham Radio Deluxe en tant que hub central

Configuration CAT avec Hamlib

Ouvrir Configuration → Radio:

Rig — champ de saisie semi-automatique. Commencez à taper le modèle:

FT-991A → Yaesu FT-991A

TS-590S → Kenwood TS-590S / 590SG

IC-7300 → Icom IC-7300

K3 → Elecraft K3 / K3S

Port — sélection automatique des ports disponibles:

Fenêtres: COM3, COM4, etc.

Linux: /dev/ttyUSB0, /dev/ttyACM0

macOS: /dev/cu.usbserial-*, /dev/cu.SLAB_USBtoUART

Taux en bauds — fondamental, doit correspondre au menu radio:

Kenwood TS-590S: 57600 (recommandé, max débit) ou 9600

Yaesu FT-991A: 38400 ou 9600

Icom IC-7300: 19200 ou 9600

Arrêter les bits — généralement 1, mais pour Yaesu FT-991A, vous pourriez en avoir besoin de 2

Poignée de main — Aucun (par défaut), Matériel (rare)

Adresse CI-V (Icom uniquement) — 0x94 pour IC-7300, 0xA4 pour IC-7610

Test CAT

Après avoir configuré tous les paramètres, appuyez sur Test CAT. A la connexion réussie revient:

✓ Rig: Kenwood TS-590S

✓ Frequency: 7.074000 MHz

✓ Mode: USB

✓ Power level: read OK

En bas, le CAT: Disconnected Indicateur (jaune) se tourne vers CAT: Connected (vert).

Matériel audio : Matériel audio

DECODIUM prend en charge trois topologies:

CODEC audio USB intégré à la radio (recommandé) :

Kenwood TS-590S/SG, Yaesu FT-991A, Icom IC-7300/7610 — USB simple interface pour audio + CAT

Interface externe (par exemple. Signalink USB, Tigertronics, RigBlaster)

Audio séparé du CAT, plus de câbles mais une plus grande flexibilité

Carte son PC + câbles directs (héritage, pas recommandé)

Ligne audio de la radio à la carte son PC, gestion manuelle des niveaux

Sélection de l'appareil

Ouvrir Configuration → Audio:

Champ

Valeur typique

Audio EN USB Audio CODEC(entrée de la radio vers le PC)

Sortie audio USB Audio CODEC(sortie du PC vers la radio)

Taux d'échantillonnage 48 000 Hz (par défaut) ou 12 000 Hz (ancien WSJT-X)

Taille du tampon 1024 images (par défaut) — réduire à 512 pour une latence plus faible

Sous Windows, désactiver les effets audio du pilote:

Panneau de configuration → Son → CODEC audio USB → Propriétés → Avancé

Désactiver "améliorations audio", "effets Dolby", etc.

Étalonnage des niveaux

Les niveaux audio sont critique. Une fois CAT connecté et la radio reçoit sur une bande active:

Ouvrir le Compteur VU en bas à gauche (S: indicateur)

La barre doit pivoter dans la zone verte (-30 dB à -10 dB)

Zone jaune (-10 à -5 dB) = trop haut, possible clipping

Zone rouge (>-5 dB) = surcharge, le décodeur le fera fail

Pour ajuster le niveau IN:

À la radio: Menu de niveau USB IN (Kenwood Menu 64, Menu Yaesu 113, niveau de sortie Icom USB AF)

Sur PC: panneau de commande audio → CODEC USB niveau microphone

Pour régler le niveau OUT (pour la transmission):

À la radio: Menu de niveau USB OUT (Kenwood Menu 65, Menu Yaesu 114, niveau Icom USB MOD)

Sur PC: préférences audio → haut-parleur USB CODEC volume

Synchronisation temporelle

FT8, FT4, FT2 synchrone et d'autres modes nécessitent que le PC soit UTC synchronisé dans ± 1 seconde.

Indicateur de SYNCHRONISATION TEMPORELLE

En haut, à côté de l'affichage de fréquence, il y a le TIME SYNC ligne avec l'heure UTC actuelle:

Blanc → synchronisé, tout va bien

Jaune → dérive dans les 500 ms, tolérée

Rouge → dérive > 1 seconde, décodage compromis

Opérant en FT8

Le FT8 est le mode numérique le plus répandu au monde. DECODIUM 4.0 offre un support complet compatible WSJT-X, avec le moteur de décodage Raptor amélioration de la sensibilité.

4.1 Flux de travail typique

Un QSO FT8 dans DECODIUM suit le flux classique:

Sélectionnez le groupe (barre d'outils inférieure : 160, 80, 60, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10, 6, 4, 2, 70 cm)

Réglages automatiques de DECODIUM la radio selon la norme FT8 fréquence (par exemple. 7,074 MHz pour 40 m)

Décodage passif — vous voyez des signaux dans le Full Spectre

Cliquez sur une station appelant CQ — DECODIUM prépare TX messages

Démarrer le QSO en appuyant sur TX (ou laissez exécution de séquençage automatique)

Journal automatique à la fin du QSO

Colonne

Signification

UTC Horodatage de début de créneau (par exemple. 00:04:30)

dB SNR reçu (signaux plus faibles = nombre plus négatif)

DT Delta temporel vs créneau idéal ($\pm 0,5$ s typique)

Freq Fréquence audio en Hz (1395 Hz, etc.)

Message Contenu décodé (CQ N2SS FM29)

Dist Distance de votre localisateur

DXCC Entité géographique décodée

Az Azimut en degrés

Source : https://www.ft2.it/manual/html/user_manual_complete_en.html

Sur la bande des 20 mètres (14 MHz), la zone de silence est **très marquée et constante**, car cette fréquence est généralement trop élevée pour permettre une réflexion verticale (pas de propagation NVIS possible).

Dimensions moyennes sur 14 MHz

Une zone de silence se mesure entre la fin de l'onde de sol et le début du premier « saut » ionosphérique (onde de ciel) :

Portée de l'onde de sol : ~30 à 60 km max (s'atténue très vite à cette fréquence).

Distance du premier saut (Skip distance) : ~800 à 1 500 km.

Longueur de la zone de silence : ~750 à 1 450 km.

Toutes les stations situées dans ce rayon autour de l'émetteur ne pourront pas capter le signal direct ou réfléchi.

Calcul de la longueur

La zone de silence correspond à la différence entre le début du premier saut ionosphérique (Skip distance) et la portée maximale de l'onde de sol :

Longueur zone de silence = Distance du 1er saut} - Portée de l'onde de sol

Facteurs de variation de la longueur

Plein jour / Fort trafic solaire : L'ionosphère (couche F2) est très dense. L'onde est courbée plus rapidement, réduisant la zone à environ 600–900 km.

Nuit / Minimum solaire : L'ionisation baisse fortement. Le signal s'enfonce très loin dans l'atmosphère avant de réfracter, étirant la zone de silence au-delà de 1 500 à 2 500 km.

Fréquence critique : Si la fréquence critique ionosphérique (f_c) chute en dessous de la fréquence d'émission divisée par le secant de l'angle d'incidence, l'onde traverse complètement l'ionosphère et ne revient jamais sur Terre (la zone de silence devient infinie).

Pour cette raison, sur 14 MHz, les liaisons nationales ou régionales proches (par exemple de 100 à 600 km) sont virtuellement impossibles en conditions normales.

Variation selon les conditions

Situation	Densité de l'ionosphère	Tendance de la Zone de Silence
Journée / Maximum Solaire	Élevée (forte ionisation)	Rétrécit (~600–1 000 km)
Nuit / Minimum Solaire	Faible	S'agrandit (>1 500 à 2 500 km, voire plus)
Hiver	Plus faible de nuit	S'élargit nettement

Élément	Valeur typique sur 21 MHz
Portée de l'onde de sol	~15 à 30 km (s'atténue presque immédiatement)
Distance du 1er saut (Skywave)	~1 200 à 2 500 km
Longueur de la zone de silence	~1 200 à 2 470 km

Sur la bande des 15 mètres (21 MHz),

Élément	Valeur typique sur 28 MHz
Portée de l'onde de sol	~10 à 20 km (disparaît très rapidement)
Distance du 1er saut (Skywave)	~1 800 à 3 500 km
Longueur de la zone de silence	~1 800 à 3 480 km

Sur la bande des 10 mètres (28 MHz),

NAGARA ELECTRONICS par PROSIC

Près de soixante ans d'ingénierie japonaise au service des antennes radioamateurs. Dans le monde du radio amateurisme, certains noms sont associés à des périodes marquantes de l'histoire des antennes. Mosley aux États-Unis, Fritz en Allemagne ou encore Tonna en France ont durablement marqué leur époque.

Au Japon, NAGARA Electronics fait partie de ces constructeurs dont la réputation s'est construite au fil des décennies grâce à une approche fondée sur la rigueur technique, la qualité de fabrication et l'expérience du terrain.

Fondée en 1966, la société s'est progressivement imposée comme l'un des fabricants japonais les plus respectés dans le domaine des antennes radioamateurs haute performance.

Contrairement à de nombreux acteurs du marché qui ont progressivement orienté leur production vers des logiques industrielles de grande série, NAGARA a conservé une philosophie centrée sur la précision mécanique, la validation expérimentale et la durabilité à long terme.

Une conception fondée sur la mesure réelle

Aujourd'hui, la quasi-totalité des antennes est développée à l'aide de logiciels de simulation électromagnétique de plus en plus performants. Ces outils permettent d'obtenir rapidement des résultats remarquablement précis et constituent désormais une étape incontournable du développement.

Chez NAGARA, cependant, la simulation n'est considérée que comme une étape du processus de conception.

L'entreprise a accumulé depuis plusieurs décennies une importante base de données de mesures réalisées sur des antennes réellement installées et exploitées sur le terrain. Cette expérience constitue l'un des patrimoines techniques les plus précieux de la société.

Selon le président de NAGARA, **aucune simulation ne peut reproduire parfaitement la complexité d'une installation réelle.**

Les diagrammes de rayonnement, les gains, les rapports avant/arrière ou encore le comportement des antennes face à leur environnement immédiat sont systématiquement vérifiés par des campagnes de mesures grandeur nature.

Cette démarche est devenue relativement rare dans une industrie où les contraintes économiques privilégient souvent les validations virtuelles.

Pour NAGARA, la confrontation permanente entre théorie et mesures réelles demeure pourtant indispensable pour garantir la reproductibilité des performances annoncées.

La reproductibilité avant les performances

Un prototype performant ne constitue pas une réussite en soi.

Pour les ingénieurs de NAGARA, le véritable défi consiste à reproduire fidèlement les mêmes caractéristiques sur chaque antenne fabriquée.

Cette recherche permanente de reproductibilité explique de nombreux choix techniques parfois coûteux.

Parmi eux figure notamment l'utilisation de tubes en aluminium étiré, caractéristique historique de la marque.

Contrairement aux tubes extrudés largement utilisés dans l'industrie, les tubes étirés présentent des tolérances dimensionnelles beaucoup plus faibles. Cette précision garantit une meilleure constance des caractéristiques électriques d'une antenne à l'autre.

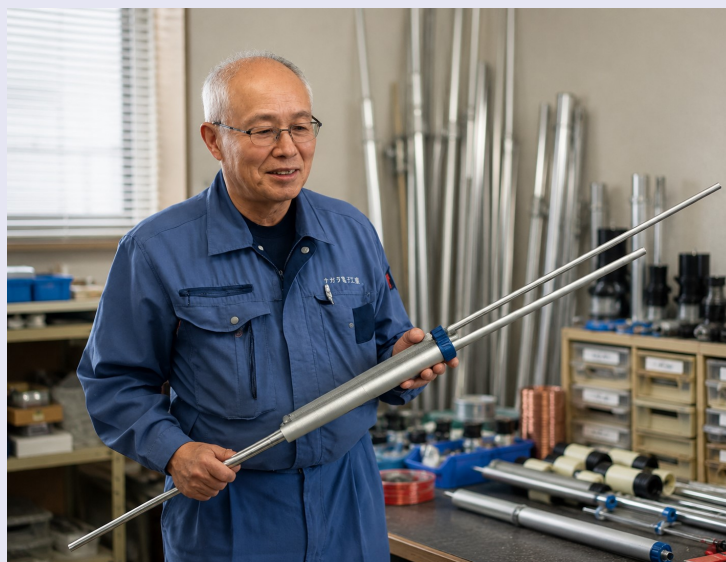
Le président de NAGARA insiste particulièrement sur cet aspect :

« Dès qu'un matériau change, tout peut changer. »

Cette affirmation s'applique notamment aux traps. Une simple modification du matériau support d'une bobine peut entraîner une variation de la constante diélectrique et modifier les caractéristiques de résonance de l'ensemble du système.



Antennes pour stations de radio amateurs
Antennes pour stations de radio commerciales
Diverses antennes pour appareils de communication
Diverses antennes pour stations de radiodiffusion



Dans ce cas, une nouvelle campagne complète de validation devient nécessaire, incluant les mesures d'impédance, de diagramme de rayonnement et de comportement sur l'ensemble des bandes concernées.

Cette rigueur explique pourquoi certains choix de matériaux sont maintenus depuis plusieurs décennies malgré leur coût plus élevé.

La trappe : cœur de l'antenne multi bandes

Dans le monde radioamateur, la trappe est souvent perçue comme un simple dispositif de sélection de bandes.

La vision de NAGARA est sensiblement différente.

Pour ses ingénieurs, la trappe constitue une partie intégrante du système rayonnant et influence directement la répartition des courants le long des éléments de l'antenne.

Toute variation de ses caractéristiques peut affecter :

- Le gain ;
- Le diagramme de rayonnement ;
- Le rapport avant/arrière ;
- La bande passante ;
- La stabilité de fonctionnement.

Les trappes NAGARA utilisent des circuits résonants parallèles conçus pour conserver leurs caractéristiques malgré les variations climatiques, les contraintes mécaniques et le vieillissement naturel des matériaux.

Une conception « respirante » originale

L'une des particularités techniques des antennes NAGARA réside dans la conception dite « respirante » de leurs trappes.

Alors que certains constructeurs privilégient des structures totalement étanches, NAGARA considère qu'une étanchéité absolue peut parfois favoriser la condensation interne et l'accumulation de contaminants.

Les trappes sont donc conçues de manière à permettre l'évacuation naturelle de l'humidité tout en protégeant efficacement les composants internes.

Ils utilisent notamment :

- Des conducteurs en aluminium de haute qualité ;
- Des supports en polystyrène haute résistance ;
- Des systèmes de fixation renforcés ;
- Des enveloppes de protection en aluminium.

Cette architecture contribue à limiter les dérives de fréquence de résonance observées après plusieurs années d'exposition aux intempéries.

La conception mécanique fait également l'objet d'une attention particulière afin d'obtenir une excellente rigidité structurelle tout en réduisant la prise au vent.

L'influence de Mosley et l'identité japonaise

Les origines techniques de NAGARA remontent en partie à son activité historique d'importation d'équipements radio américains.

Parmi les marques qui ont influencé les premières réalisations figure notamment Mosley, dont les antennes étaient importées et distribuées au Japon.

« Nos premières conceptions ont naturellement été influencées par les produits Mosley que nous connaissions bien », explique le président.

Toutefois, NAGARA a progressivement développé sa propre identité technique.

La recherche de robustesse, la précision de fabrication et la stabilité à long terme sont devenues des priorités absolues.

Cette philosophie se retrouve jusque dans l'esthétique générale des antennes.

« Nous avons toujours apprécié les structures simples, élégantes et mécaniquement cohérentes. Une antenne doit être performante, mais elle doit aussi inspirer confiance lorsqu'on la regarde. »

Une entreprise née de la curiosité technique

Avant de devenir fabricant, NAGARA Electronics était avant tout une société d'import-export spécialisée dans les équipements radio.

L'importation des pylônes télescopiques Tri-Ex marquera un tournant important dans l'histoire de l'entreprise.

« C'est à cette époque que j'ai rencontré plusieurs personnes du secteur des antennes. Ces échanges ont joué un rôle important dans mon apprentissage et dans le développement futur de notre société. »



Déjà titulaire d'une licence radioamateur et diplômé en électrotechnique, le futur dirigeant voit alors dans cette activité une occasion unique d'approfondir ses connaissances.

« Je considérais cela avant tout comme une opportunité exceptionnelle d'apprendre. »

Près de soixante ans plus tard, cette curiosité technique demeure l'un des moteurs de l'entreprise.

Les défis de demain

L'évolution des pratiques radioamateurs impose aujourd'hui de nouvelles contraintes.

La généralisation des modes numériques, l'augmentation des puissances mises en œuvre et les exigences croissantes en matière de fiabilité conduisent les fabricants à faire évoluer leurs conceptions.

NAGARA suit attentivement ces évolutions tout en conservant ses principes fondamentaux.

Le slogan historique de la société résume toujours cette philosophie :

« Des antennes hautes performances et une excellente facilité d'utilisation. »

Mais au-delà des performances pures, le président souligne également l'importance de la transmission des connaissances techniques.

« Il existe encore beaucoup d'idées reçues concernant les antennes. J'aimerais contribuer à ce que davantage de radioamateurs comprennent réellement leur fonctionnement. »

Une dernière réflexion

Avant de conclure notre entretien, le président partage une remarque aussi simple que révélatrice :

« Les antennes sont sensibles à leur environnement. »

Puis il ajoute avec un sourire ... « Et n'oublions jamais que la Terre est ronde. »

Une formule qui résume finalement assez bien la philosophie de NAGARA Electronics : ne jamais perdre de vue la réalité du terrain, même lorsque la théorie semble déjà avoir apporté toutes les réponses.

Nous remercions chaleureusement M. Tainaka pour le temps qu'il nous a consacré ainsi que pour son partage d'expérience et sa vision du développement des antennes radioamateurs.

Nagara HF 4 Element Yagi T3-4Jr
HF Yagi Multiband (7/21/28) 4EL
300Watts Handling Capacity



NAGARA TV-31J Antenne dipôle en V pour HF : 7, 21, 28/29 Mhz.

NAGARA TV-41J Antenne dipôle en V pour HF : 7, 14, 21, 28 Mhz.

NAGARA TV-416J Antenne dipôle en V pour HF : 7, 14, 21, 28, 50 Mhz

ベランダアンテナに最適 DO-2B3



144/430MHz2バンド共用アンテナ	
仕様	¥13,750
144MHz	2エレ 6.08dBi
430MHz	2エレ 6.86dBi
ブーム	0.6m
最大エレメント長	1.07m
回転半径	0.54m
受風面積	0.04m²
耐入力	500wSSB
重量	0.7kg
適合マスト径	38~61mm

ベランダアンテナに最適 DO-2B8

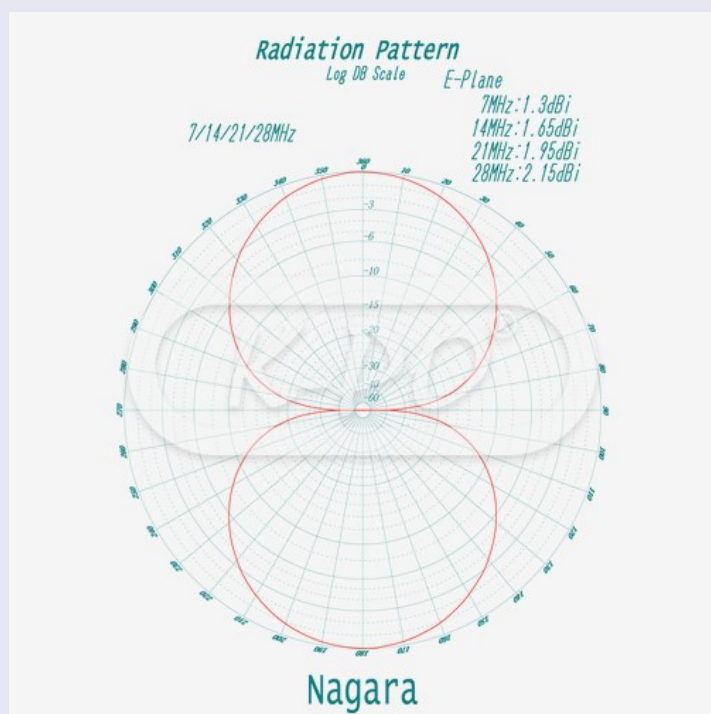
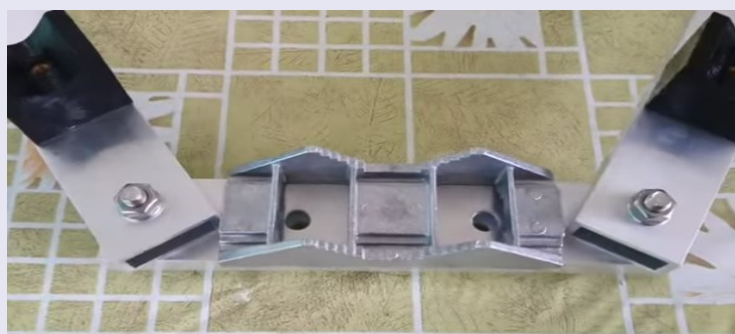
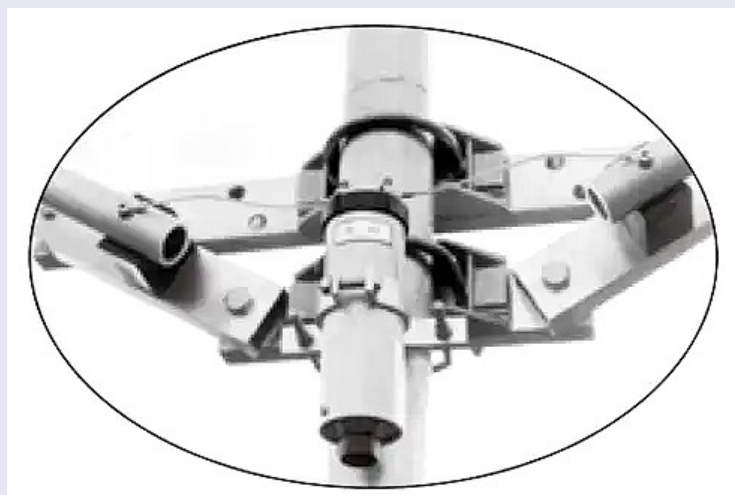
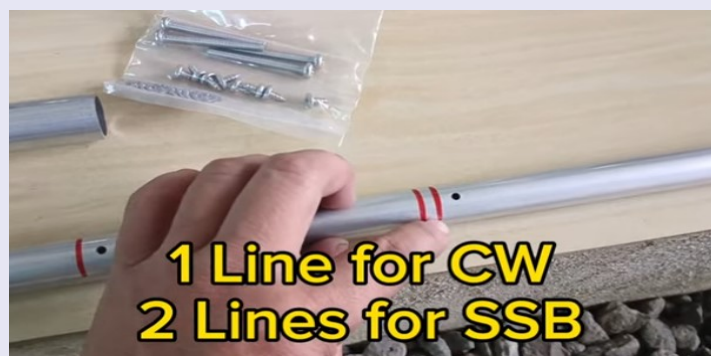


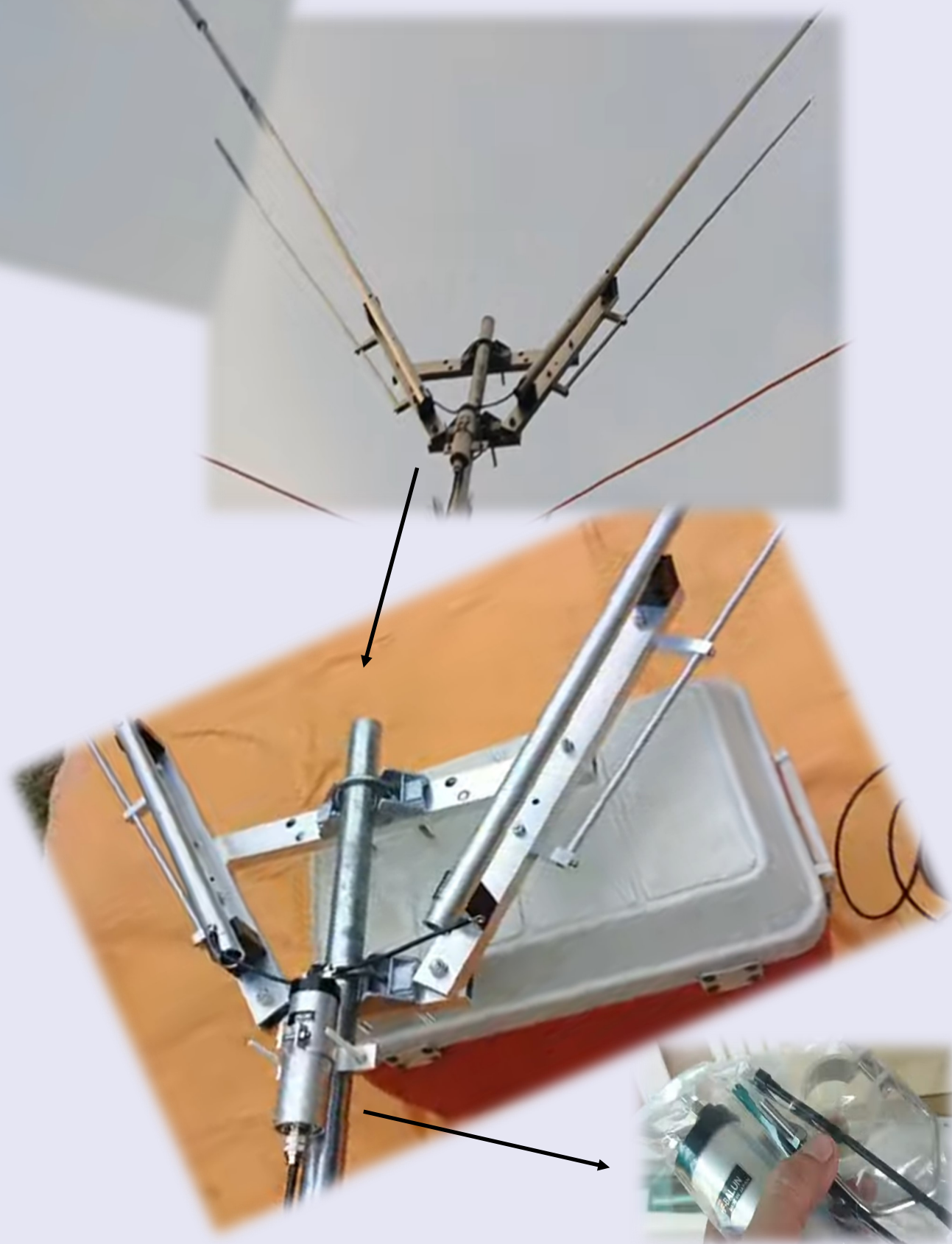
144/430MHz2バンド共用アンテナ	
仕様	¥27,280
144MHz	3エレ 9.0dBi
430MHz	5エレ 10.0dBi
ブーム	1.4m
最大エレメント長	1.03m
回転半径	1.3m
受風面積	0.07m²
耐入力	500wSSB
重量	1.2kg
適合マスト径	38~61mm

NAGARA TV-416J INSTALLATION

Caractéristiques

- Fréquences : HF : 7, 14, 21, 28 Mhz.
- Bandes : 40/21/14/10 mètres
- 7 MHz : 1,3 dBi / 14 MHz : 1,65 dBi / 21 MHz : 1,95 dBi / 28 MHz : 2,15 dBi
- Longueur V 120° L9,32 mètres
- Longueur V 90° L7,64 mètres
- Longueur horizontale 10,63 mètres
- Puissance SSB 300 watts
- Connecteur PL femelle
- Impédance 50 ohms
- Format 1/2 vague
- Montage sur mât
- Mât 38 à 60 mm
- Poids 5,4kg





APRS en DIRECT

<https://aprs.world/>

APRS.world : la carte APRS basée sur un navigateur qui change la façon dont Hams voit le monde

Si vous êtes dans la radio amateur, vous connaissez APRS. Le système de rapport automatique de paquets nous permet de suivre les véhicules, d'envoyer des messages courts, de partager des données météorologiques et de suivre les ballons à haute altitude. Il fonctionne via RF et Internet. Le problème est que la plupart des logiciels APRS semblent bloqués dans les années 90'. Vous devez l'installer, configurer des cartes son et vous battre avec les ports COM. APRS.monde change ça. Il vous offre une carte gratuite, moderne et en direct. Aucun téléchargement requis. Qu'est-ce qu'APRS.world?

APRS.world est une carte en temps réel et un outil de suivi des indicatifs d'appel pour le réseau mondial APRS. Il se connecte directement au flux Internet APRS-IS en direct. Cela signifie que chaque balise, message et paquet météo qui atteint les serveurs mondiaux apparaît sur votre écran en quelques secondes.

Il n'y a pas d'installateur. Il n'y a pas de fichiers de configuration. Il n'est pas nécessaire de configurer des câbles audio virtuels. Ouvrez <https://aprs.world> sur votre téléphone ou votre ordinateur portable et vous regardez la planète entière, en direct.

7 raisons pour lesquelles les OM passent à APRS.world

Suivez instantanément n'importe quel indicatif d'appel

2. Un clic pour "stations près de chez moi" Appuyez sur l'icône localisation et APRS.world trouve toutes les stations APRS actives autour de vous.

3. Envoyez des messages APRS depuis votre navigateur

4. Superposition météo et télémétrie en direct Des milliers de stations météorologiques se présentent à l'APRS. APRS.world les trace avec des données sur la température, le vent et les précipitations. Cliquez sur n'importe quelle station et vous obtenez des graphiques historiques. Les chasseurs de tempêtes et les randonneurs utilisent cela pour une vérité terrain en temps réel.

5. Mode satellite, terrain et sombre La carte n'est pas seulement une grille de base. Passez à la vue satellite ...

6. Prise en charge multilingue APRS est mondial, l'outil doit donc également être mondial. L'interface utilisateur est disponible en anglais, japonais, espagnol, allemand, français et plusieurs autres langues.

7. Utilisation gratuite. Aucun compte n'est nécessaire pour la visualisation

Vous ne vous connectez que si vous souhaitez envoyer des messages. Si vous souhaitez simplement visualiser et suivre, le site est grand ouvert. Cela correspond à l'esprit de la radio amateur.

WSPR

par Philippe ON70P

WSPR, c'est le sigle de **Weak Signal Propagation Report**, ce qui peut se traduire en « **Rapport de propagation des signaux de faible puissance** ». Hum... ça laisse perplexe... dites moi en plus !

On ne fait pas de qsos en wspr !!!

Et d'office si on ne sait pas faire qso , ce n'est pas intéressant ! ER-REUR, cela peut être fort utile

- Constater qu'avec la rotation de la terre, la propagation change et en plus cela change en fonction de la qrg utilisée
- De pouvoir tester toute une série d'antennes et aussi selon l'orientation de l'antenne
- L'avantage est qu'il y a toujours une station qui enverra un report
- Possibilité d'effectuer des stats facilement au travers des données du site (importer les données)
- Déterminer les parties du monde les plus favorable en fonction de l'antenne utilisée (Les reports sont objectifs et calibrés en dB)
- On peut faire du wspr tout le temps, c'est le mode balise par excellence

WSPR (prononcé « whisper ») est l'acronyme de Weak Signal Propagation Reporter .

Il s'agit d'un protocole, implémenté dans un programme informatique, utilisé pour les communications radio à faible signal entre radioamateurs .

Le protocole a été conçu et le programme initialement écrit par Joe Taylor, K1JT . Le code source est désormais libre et développé par une petite équipe. Le programme est conçu pour l'émission et la réception de transmissions de faible puissance afin de tester les trajets de propagation sur les bandes MF et HF .

WSPR met en œuvre un protocole conçu pour sonder les voies de propagation potentielles à l'aide d'émissions de faible puissance. Ces émissions comportent l'indicatif d'appel de la station, son identifiant Maidenhead et la puissance d'émission en dBm .

Le programme peut décoder des signaux présentant un rapport signal/bruit aussi faible que -28 dB dans une bande passante de 2,5 kHz .

Les stations disposant d'un accès Internet peuvent télécharger automatiquement leurs rapports de réception sur une base de données centrale appelée WSPRnet, qui inclut un outil de cartographie.

Il transmet uniquement trois informations :

l'indicatif radioamateur, le locator Maidenhead, la puissance en dBm.

Equipements nécessaires

Un émetteur TX et récepteur RX pour les bandes et fréquences WSPR. ▯ Un ordinateur avec connexion internet.

Une alimentation 5V.

Une antenne HF multi bandes (réservée pour le WSPR).

La panoplies de sites pour visualisation des rapport de contacts.

Un émetteur TX et récepteur RX pour les bandes et fréquences WSPR.

Le GPS fournit la synchronisation nécessaire pour garantir que la transmission WSPR a lieu au bon moment.

La puissance de sortie d'environ 200 mW est idéale pour le fonctionnement en WSPR.

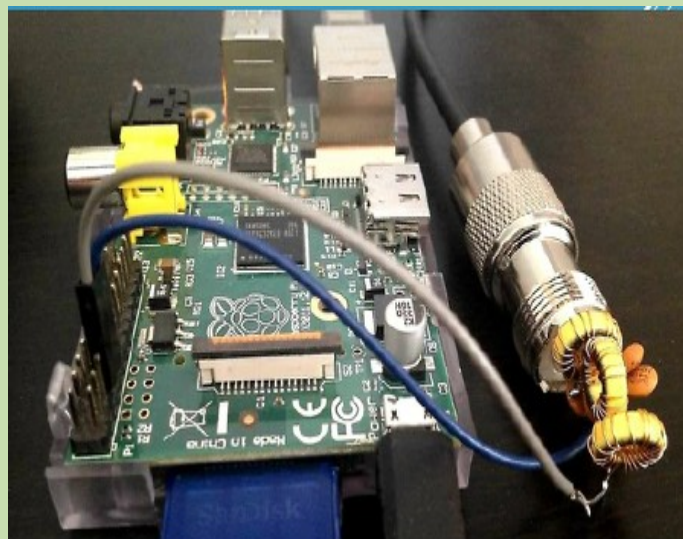
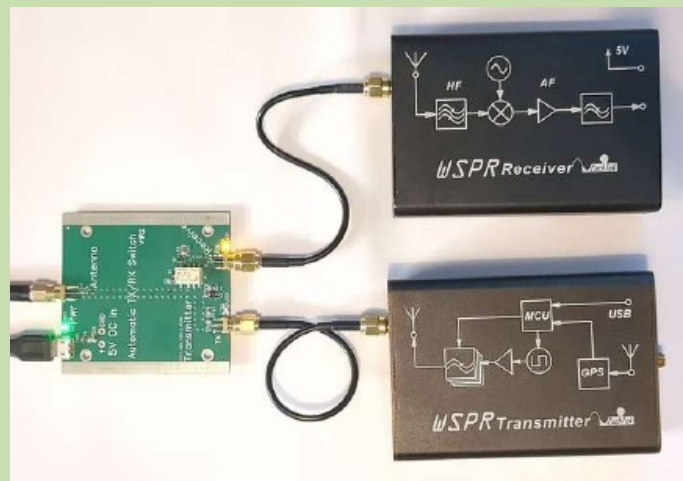
Avec une antenne dipôle, elle assure une couverture continentale.

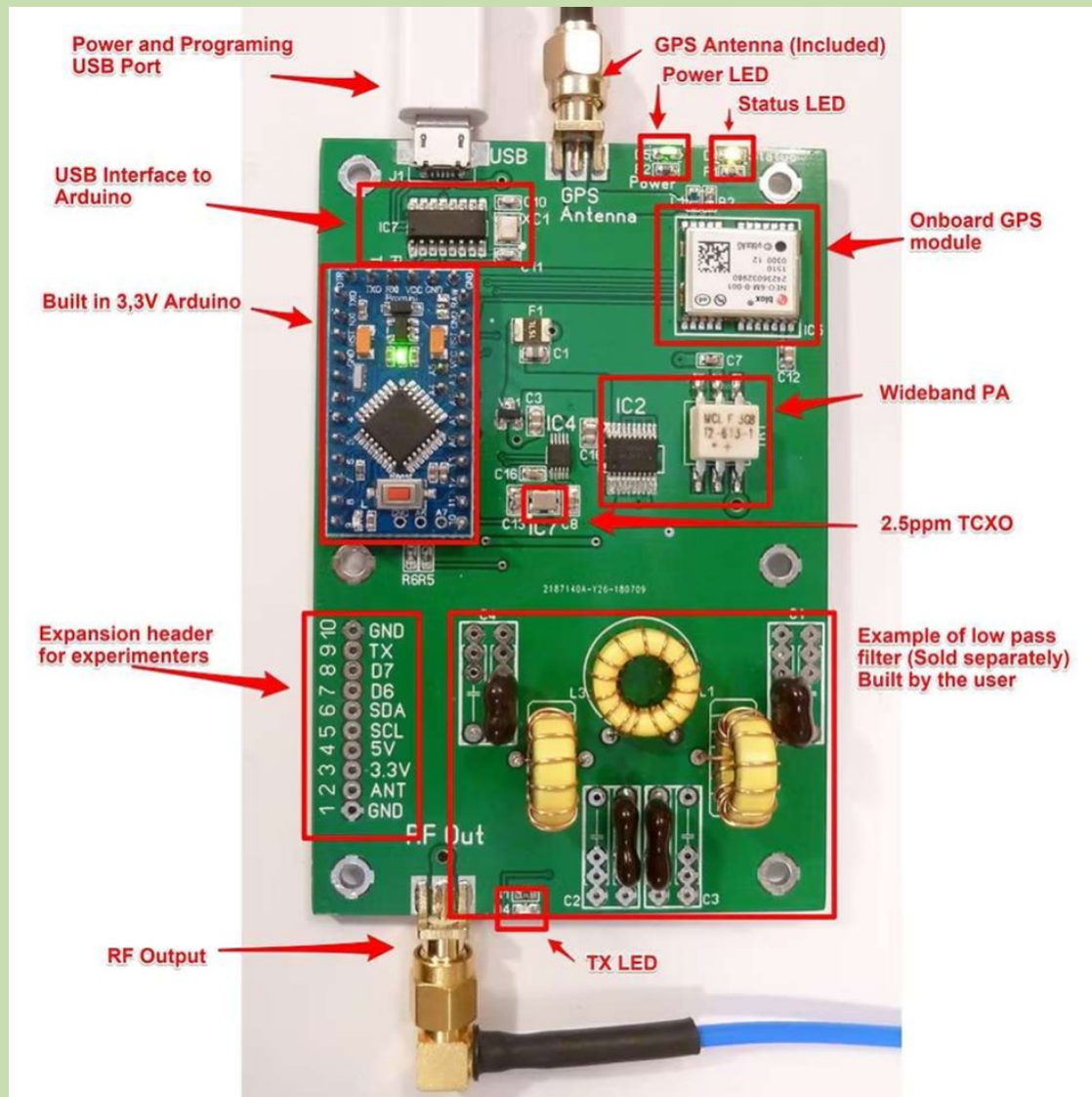
L'alimentation requise est de 5 V et 100 mA en veille et de 250 mA en transmission.

QRP Automatic RX-TX Switch

Cette carte vous permettra de partager une antenne entre mon émetteur et mon récepteur WSPR.

Normalement, l'antenne est connectée au récepteur, mais dès que l'émetteur démarre, elle sera connectée à ce dernier et la connexion du récepteur sera mise à la terre pour le protéger.





Un ordinateur avec connexion internet équipé des logiciels

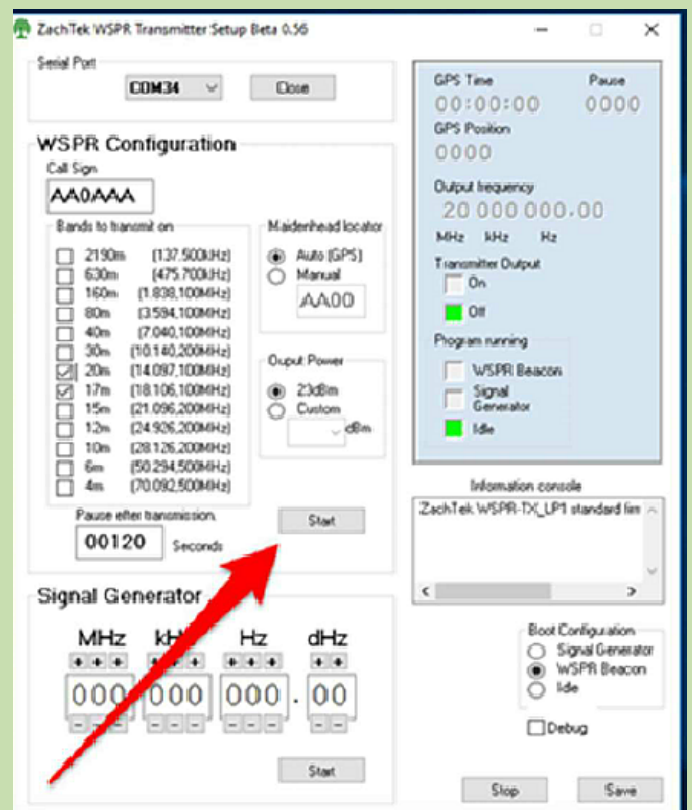
Connectez le port USB de l'émetteur à un PC à l'aide du câble USB et connectez l'antenne GPS fournie à l'entrée GPS.

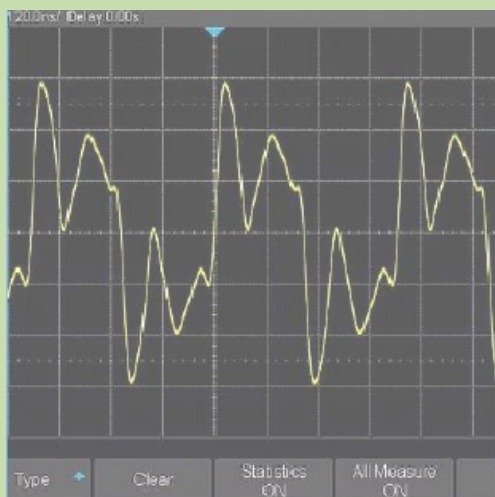
Placez le récepteur GPS près d'une fenêtre pour obtenir un bon signal GPS.

De l'autre côté du boîtier, connectez une antenne **HF adaptée** au port marqué RF Out.

Lancez le logiciel de configuration et sélectionnez un port série dans la liste déroulante.

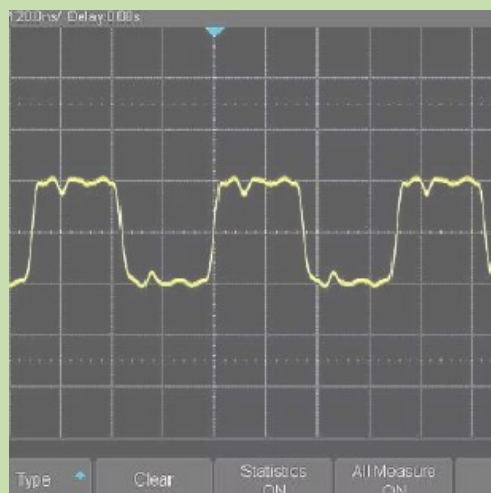
Prévoir une alimentation 5v.



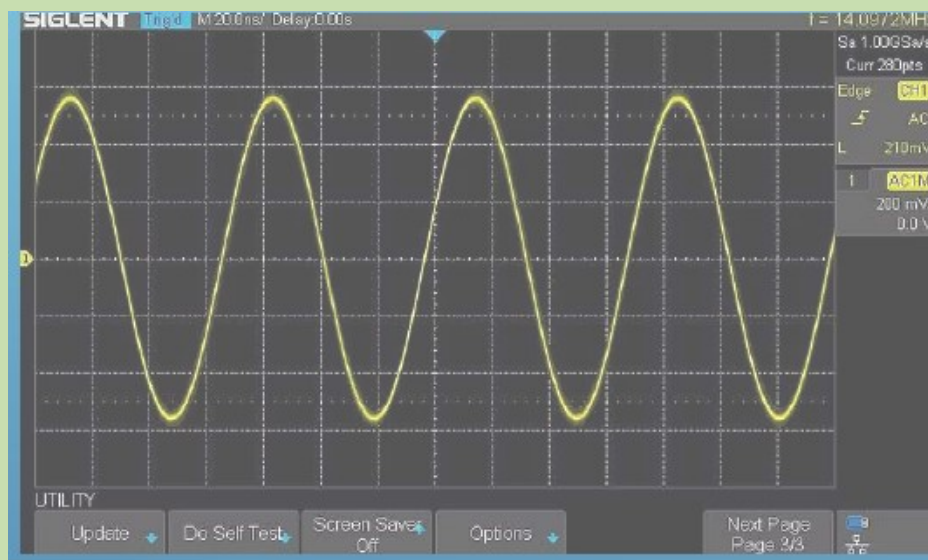


Si l'émetteur fonctionne uniquement avec une liaison et que le signal de sortie est visualisé sur un oscilloscope non terminé à 50 ohms, le signal apparaîtra fortement déformé (voir image).

Ce phénomène est dû aux oscillations du transformateur de sortie T1 lorsqu'il n'est pas terminé à 50 ohms et est tout à fait normal.



Avec une résistance de 50 ohms, le signal ressemblera davantage à une onde carrée.



L'observation du signal sur un oscilloscope après filtrage passe-bas révèle une onde sinusoïdale parfaite, même s'il s'agit initialement d'une onde carrée.

Fréq. en MHz	1.8	3.7	7.1	10.1	14.2	18.1	21.2	24.9	28.5	50.1
Long. fil en m										
52.5	1.3	1.6	1.1	1.1	1.8	1.3	1.6	1.7	1.2	1.5
50.7	1.4	1.2	1.2	1.2	2.1	1.4	1.4	1.5	1.2	1.1
48.6	1.4	1.5	1.3	1.6	1.8	1.9	1.1	1.5	1.7	1.5
44.2	1.7	1.5	1.4	2.4	1.5	1.3	1.2	1.4	1.5	1.5
41	2.0	1.4	1.8	1.6	2.0	2.0	1.7	1.5	1.8	1.3
37.5	1.3	1.3	1.3	1.7	1.6	1.8	1.8	1.4	1.1	1.4
29.7	1.8	1.7	1.7	2.3	1.9	1.4	1.2	1.7	1.2	1.2
26.6	1.8	2.2	2.3	1.9	1.3	2.0	1.8	1.4	1.5	1.5
21.8	2.0	2.0	1.2	1.2	1.9	1.9	1.5	1.1	1.5	1.1
17.9	1.6	1.6	1.5	2.0	1.5	2.0	1.1	1.7	1.2	1.5
15.9	1.6	1.4	1.1	1.5	1.1	1.9	1.2	1.1	1.7	1.1
14.05	1.5	1.1	2.4	2.4	1.3	1.6	1.6	1.4	1.7	1.5
13.3	3.0	1.2	2.1	2.1	1.7	1.3	1.7	1.6	1.1	1.2
10.9	2.2	1.2	1.3	1.3	2.0	1.6	1.2	1.7	1.6	1.5
8.8	3.0	1.3	1.2	1.2	2.1	2.0	1.3	1.2	1.6	1.3
7.27	3.2	1.7	1.6	1.6	1.4	2.1	1.8	1.3	1.2	1.4

Exemple d'antenne HF multi bandes

L'antenne est faite en multibrins de 1,5 diamètre, elle est à une hauteur de 1,30 m, posée sur la pointe du grillage sur une longueur de +/- 60m.

Le « balun » est de 1:9 50 ohms.

Le câble RG8 au point chaud du « balun », la tresse connecté à un fil (à 10cm du sol) sur une longueur de 23 mètres

Test à l'élaboration de l'antenne									
Bandes	Fréquences	R.O.S	Fréquences	R.O.S	Fréquences	R.O.S	option 1	option 2	option 3
Mhz	Mhz		Mhz		Mhz		20m même hauteur	20m au sol	35m au sol
1,8	1,840	00	1,950	00	1,990	00	2,5	1,6	1,35
3,5	3,571	00	3,630	00	3,750	00	2,25	1,6	2,5
7	7,073	1,4	7,100	1,35	7,150	1,3	1,7	1,65	1,6
10	10,133	1,5	10,191	1,15	10,300	1,1	1,35	1,6	1,6
14	14,074	1,8	14,200	1,6	14,150	1,6	1,85	1,8	1,8
18	18,100	1,8					1	1,3	1
21	21,073	2	21,100	1,4	21,150	1,4	2	2,2	2,3
24	24,915	1,4					1,4	1,4	1,5
28	28,126	1,1	28,100	1,25	28,158	1,28	1	1	1

La gamme de puissance la plus courante se situe entre un milliwatt (1 mW) et un watt (1 W).
De manière très générale, on peut dire qu'une transmission de 1 watt en WSPR équivaut à
10 watts en FT8, 100 watts en CW ou 1 000 watts en SSB

La panoplie de sites pour visualisation des rapports de contacts

Nouvel onglet x Boite de réception - philippe... x WSPR Spots x +

https://www.wsprnet.org/oldweb/index.html?band=all&init=50&findcall=on7cp&findreporter=&sort=...

observatoire charlie... astro Import à partir de... escape seuphama banque NO-IP

WSPRnet.org Home **SpeedyChat**

Display options

Band: All

Number of spots (max 10,000): 50

Search for call: on7cp

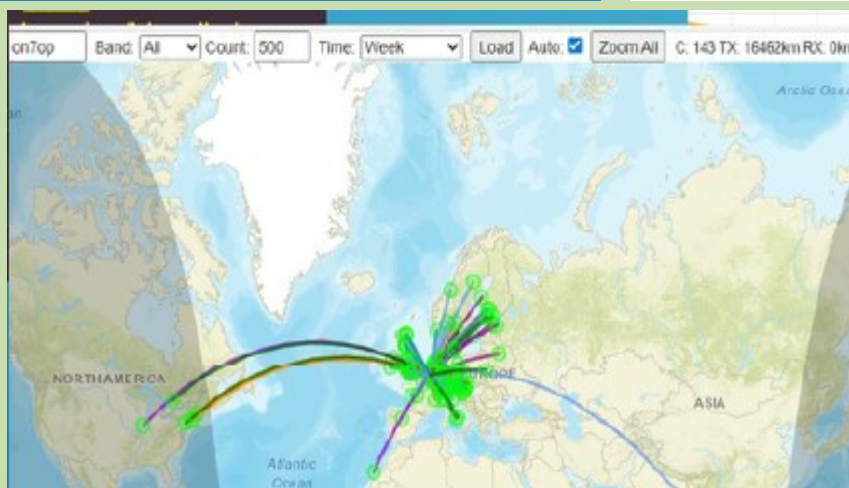
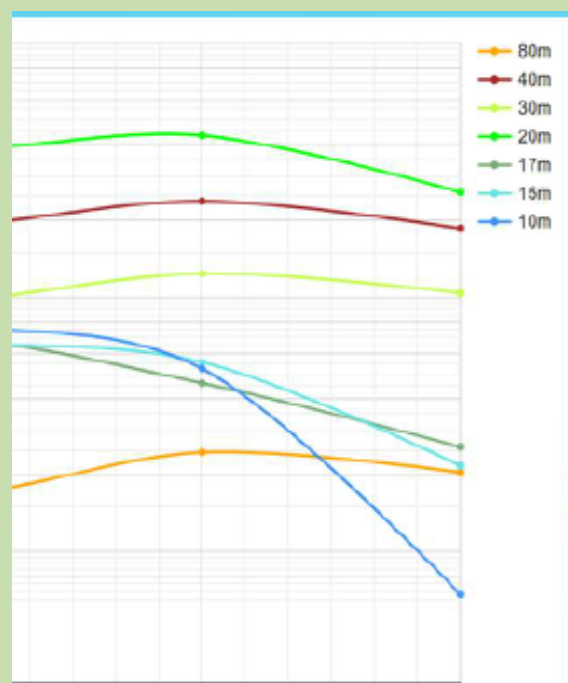
Show spots heard by:

Sort by: Date Reverse order

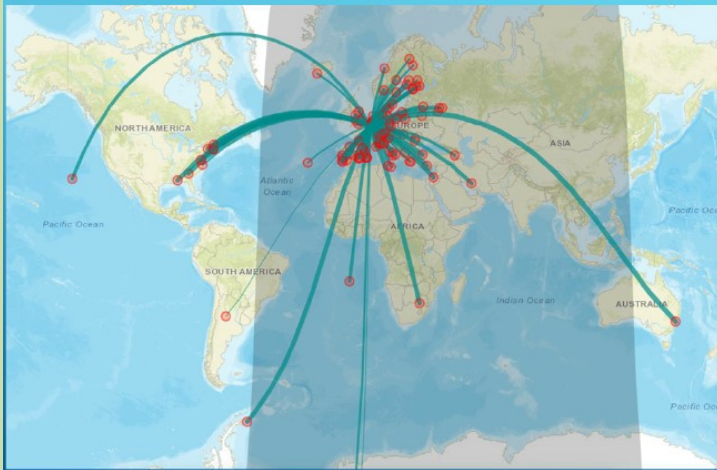
Find unique calls Find unique reporters

Go! Reset

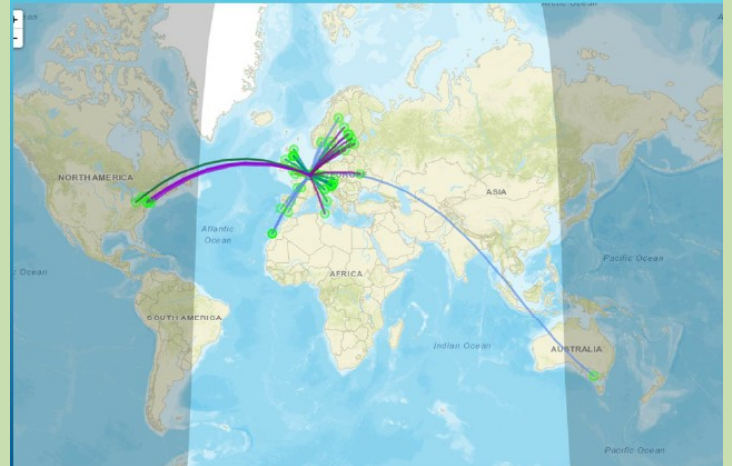
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Signal	Power	Reported	Age
2026-04-05 10:00	ON7CP	10.148155	-28	0	3020fj	+23 0.200	SABSS/HIL	3068sc
2026-04-05 10:00	ON7CP	10.148154	-29	0	3020fj	+23 0.200	ON7AN	3020ek
2026-04-05 09:14	ON7CP	7.048142	-17	0	3020fj	+23 0.200	DE9GIV	3047uk
2026-04-05 09:12	ON7CP	3.578054	-26	0	3020fj	+23 0.200	ON6KQ	3010es
2026-04-05 08:50	ON7CP	3.578072	-25	0	3020fj	+23 0.200	PA0LSB/S	3021
2026-04-05 08:50	ON7CP	3.578064	-29	0	3020fj	+23 0.200	DL9ZY	3030in
2026-04-05 08:50	ON7CP	3.578066	-27	0	3020fj	+23 0.200	ON6KQ	3010es
2026-04-05 08:32	ON7CP	10.148189	-28	0	3020fj	+23 0.200	ON7AN	3020ek
2026-04-05 08:28	ON7CP	3.578152	-27	0	3020fj	+23 0.200	ON6KQ	3010es
2026-04-05 08:10	ON7CP	10.148272	-29	0	3020fj	+23 0.200	ON7AN	3020ek



Les rapports d'écoute , bande 20m



Les rapports de transmission , multibande



WSPRnet Map, la carte mondiale : <https://www.wsprnet.org>

WSPR NET, le site de référence : <https://www.wsprnet.org/drupal/wsprnet/map>

Téléchargement WSJT : <https://sourceforge.net/projects/wsjt/>



ON7OP, Ham Radio Amateur depuis

1976, VHF-UHF sur mobile, HF avec Yaesu FTdx-3000., actif sur CW sur 3,5 MHz à 30 MHz. Antenne EndFeed 30m, dipôle fait maison pour antenne Moxon 10 MHz, 20 MHz et 50 MHz, et faisceau MosleyMosley TA-33M-WARC 5 bandes, 4 él. . Un câble coaxial RG213 de 40 mètres de long et un commutateur coaxial à distance Ameritron pour la sélection de l'antenne.

FT-891 et ATAS-120A installés sur mobile, j'aime aussi le trafic mobile

J'aime CW et j'ai une pagaie Vibroplex

Un site complet de <https://f4imj.fr/wspr-digimode/>

Comment fonctionne le WSPR : aperçu technique du digimode

Le digimode WSPR utilise :

une bande passante de seulement **6 Hz**,

une synchronisation précise à ± 1 seconde,

une durée de transmission de **110 secondes**,

un code convolutif puissant (FEC) pour décoder même les signaux enfouis dans le bruit.

Structure du message WSPR

Un message WSPR utilise exactement 50 bits d'information utilisateur compressée :

Indicatif radioamateur : 28 bits

Locator Maidenhead 4 caractères : 15 bits

Puissance en dBm : 7 bits

Cadencement et synchronisation temporelle

Une transmission WSPR dure précisément :

110,6 secondes

Le début de chaque séquence doit absolument correspondre à :

hh:00:01

hh:02:01

hh:04:01, etc.

EXPEDITION MM/F5DBT 2026

Depuis ma première expédition en 1987, j'ai activé plusieurs îles et IOTA d'Ecosse. En 2026, j'ai souhaité retourner là bas et activer 2 îles

Ile de Skye EU 008 et WLOTA W1626

Ile de Lewis EU 010 et WLOTA W2075

RAPPEL :

J'ai activé entre 1987 et 2026 les IOTA ...

EU 008 Skye, Mull,

EU 005 Seil

EU 009 Orcades (continent, Sud Ronaldsay, Burray)

EU 010 Nord Uist, South Uist, Bernera, Lewis, Harris, Benbecula

EU 123 Bute

Les conditions de trafic étaient dans les années 1987/1995:

Icom IC735 avec 80w SSB

Antenne GPA30 Fritzl 3 bandes 14, 21 et 28 MHz

En 2026 IC7300 et toujours la même antenne FRITZEL



ICOM IC 735



ICOM IC 7300



Wattmètre tosmètre boîte d'accord COMET



RECIPROCITES

Utiliser votre licence amateur dans d'autres pays de manière temporaire

Ces dernières années, de grands progrès ont été réalisés en matière de « portabilité » des licences nationales de radioamateur au-delà des frontières nationales. Pour de nombreux radioamateurs, il existe désormais un moyen facile d'opérer dans d'autres pays grâce à des accords de licence dits « réciproques ».

Les sections ci-dessous décrivent la plupart des installations de commentaires disponibles, mais la situation est en constante évolution. Si vous envisagez d'opérer à l'étranger, vérifiez le document faisant autorité de l'administration nationale compétente ou de l'organisation régionale des télécommunications. Les liens sont inclus ci-dessous.

Lorsqu'il n'existe pas d'accord général de réciprocité, il est fort possible qu'il existe un accord bilatéral entre votre pays et le pays que vous avez l'intention de visiter.

Renseignez-vous auprès de votre société membre de l'IARU ou de votre régulateur national du spectre pour plus d'informations. Même s'il n'existe pas d'accord bilatéral, il se peut qu'une démarche directe auprès du régulateur du spectre du pays que vous envisagez de visiter vous permette d'obtenir une licence nationale pour la durée de votre séjour.

Recommandation CEPT ECC T/R 61 – 01

L'initiative de 1985 de l'Organisation régionale européenne des télécommunications (CEPT), qui a abouti à la recommandation CEPT ECC T/R 61 – 01, a permis aux radioamateurs des pays de la CEPT d'opérer lors de courtes visites dans d'autres pays de la CEPT sans obtenir de licence temporaire individuelle de la part de l'Organisation régionale européenne des télécommunications (CEPT). visité le pays de la CEPT.

La Recommandation a été révisée en 1992 pour permettre aux pays non membres de la CEPT de participer également à ce système de licences.

En pratique, un visiteur doit :

- Vérifiez que sa classe de licence nationale est qualifiée de licence CEPT et que son document de licence nationale le confirme. Dans le cas contraire, la confirmation que la licence détenue est équivalente à la licence CEPT est nécessaire auprès de son autorité nationale de délivrance des licences.
- Vérifiez quelle classe de licence nationale dans le pays à visiter est équivalente à la licence CEPT.
- Vérifiez quels sont les privilèges d'exploitation et les réglementations couvrant l'utilisation de cette classe de licence nationale dans le pays à visiter et utilisez le préfixe approprié qui doit être ajouté avant son propre indicatif d'appel national.
- Le point clé est que les privilèges d'exploitation pour le visiteur opérant sous la licence CEPT sont définis par le PAYS VISITÉ, **ET NON PAR LES PRIVILÈGES DU PAYS D'ORIGINE**.

La société allemande, DARC, tient à jour une liste de privilèges de licence par pays CEPT.

La recommandation T/R 61-01 de la CEPT ECC a été révisée en octobre 2003 pour refléter les résultats de la Conférence mondiale des radiocommunications de l'UIT (CMR-03) de 2003 concernant la révision de l'article 25 du Règlement des radiocommunications sur le statut de traité de l'UIT.

Lors de la CMR-03, l'exigence obligatoire du code Morse pour les opérations amateurs en dessous de 30 MHz a été supprimée.

En conséquence, le nombre de classes de licence amateur dans le T/R 61 – 01 a été réduit de deux à une.

D'autres changements apportés au T/R 61 – 01 concernaient la suppression d'une ambiguïté concernant le fonctionnement portable et mobile et la liberté d'utiliser n'importe quelle station amateur dans le pays visité, et pas seulement la « propre » station du visiteur.

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Implementation ¹	CEPT Licence	
	T/R 61-01 implemented	
Call sign prefix	HAREC	
	T/R 61-02 implemented	
	M/	England
	MD/	Isle of Man
	MI/	Northern Ireland
	MJ/	Jersey
Extensions	MM/	Scotland
	MO/	Guernsey
	MW/	Wales
	/M, /MM, /P (optional)	
Equivalent national class	Full Licence	



Pour un séjour inférieur à trois mois, aucune formalité n'est à accomplir. Ceci concerne les radioamateurs de l'Union européenne, des pays hors UE qui appliquent la TR61-01 et des pays ayant signé un accord Etat à Etat avec la France.



Les QSL des anciennes expéditions

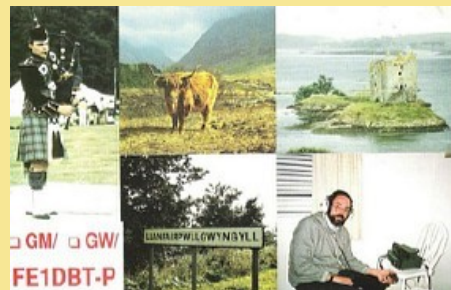
GM-FE1DBT-P
IOTA EXPEDITION 89

☐ NORTH VIST ☐ SKYE
☐ SOUTH VIST ☐ MULL
☐ BENBECULA ☐ ORKNEY (unpublished)

TO RADIO
VIA

DATE	UTC	MHz	2-Way	RST
Day Month Year				

PSE QSL
TNX



Préparation de l'expédition dès août 2025

N'ayant pas d'assistance et de possibilités sur place, il est préférable de doubler le matériel.
2 Icom, 2 alimentations PSU 12 V/28 A, boîte d'accord manuelle Comet CAT 300 (En cas de nécessité de tirer un fil d'antenne), 2 ordinateurs portable
1 antenne Fritzel GPA 30 pour le 14. 21 et 28 MHz
1 verticale 7 MHz et 1 autre pour le 21 MHz
Plusieurs raccords coaxiaux et 2 câbles coaxiaux de 20 mètres
Cela paraît beaucoup mais comme déjà dit, dans un pays étranger, sur une île et donc loin de tout, et sans assistance, on a pas le droit à l'erreur.

L'indicatif

Il y a l'accord de réciprocité et donc pas d'autorisation à demander
Il y a plusieurs années, c'était GM/F5DBT mais depuis c'est **MM/F5DBT**
Ne pas confondre avec F5DBT/MM qui serait une opération en mobile maritime ce qui n'est pas le cas

Départ le fin mai 2026

Tourves Calais / bateau / Douvres, Londres, remontée de l'Angleterre puis Glasgow, et Skye
Passage de l'île de Skye vers Harris et après avoir roulé, arrivée à Lewis
Retour à Tourves fin juin
Soit un aller retour de 4500 Km, en fait 7000 avec les balades et circuits dont près de 5000 en roulant à ... gauche.
C'était des vacances donc tourisme photos et radio

Le trafic

50% FT8 et 50% FT4
Du 31/5 au 12/6 sur Skye avec 1700 qso
Les 16/6 au 21/6 sur Lewis avec 850 qso

Explications

Le 21 MHz était ouvert jusque vers 20h et le 14 qu'à minuit de ce fait je n'ai pas exploité les autres bandes pour ne pas perdre de temps.
La propagation depuis les îles était bonne, parfois excellente pour des QSO jusque dans le Pacifique
Le total réalisé est de 105 "pays DXCC" contactés pour 2550 QSO au final

Total 2550 qso

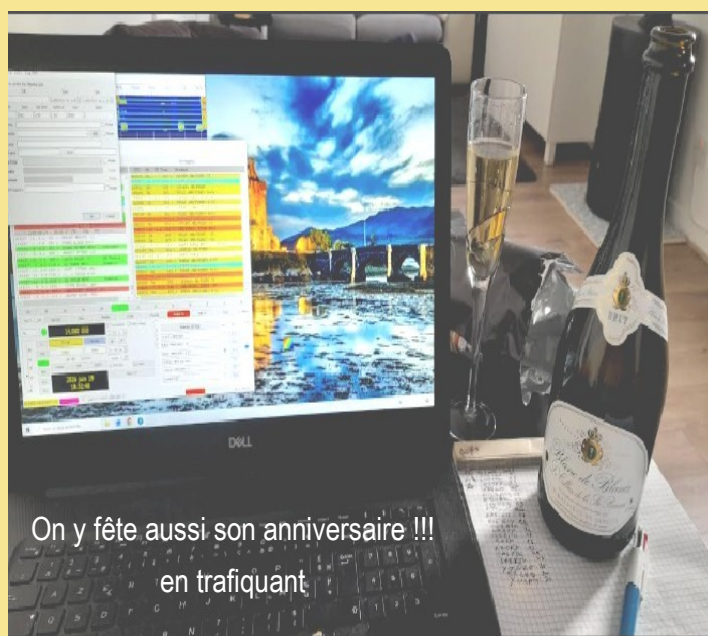
MHz jus-



SKYE ISLAND



LEWIS ISLAND



Levé du soleil à 4h



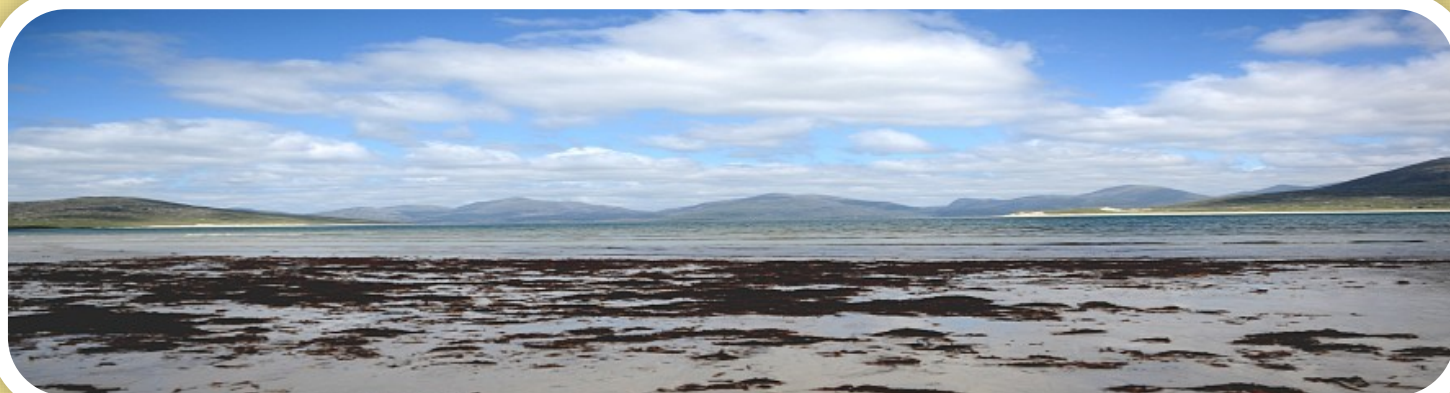
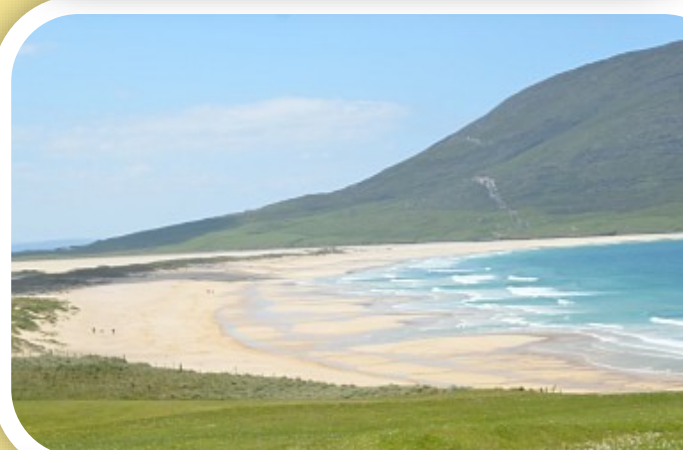
Même QRA qu'en 2024



Soleil de minuit ::

REVUE RadioAmateurs France

RENCONTRES et PAYSAGES sur les ILES



RESULTATS du TRAFIC



Ile de SKYE



Ile de LEWIS



31/5 au 12/6/2026

Ile SKYE

EU 008

WLOTA w1626

1700 qso

14 MHz FT4 et FT8

21 MHz FT8

82h30mn de trafic

soit 1 qso par 2,9 minutes

92 DXCC contactés

16 au 21/6/2026

Ile LEWIS

EU 010

WLOTA w2075

850 qso

14 MHz FT4 et FT8

21 MHz FT8

43h de trafic

soit 1 qso par 3 minutes

72 DXCC contactés

Totaux

ECOSSE

2 IOTA activés

2 WLOTA activés

2550 qso

125h30mn de trafic

104 DXCC contactés

205400	Tx	933	~	<VK2BLU/MM>	MM/F5DBT
205415	-16	-0.3	933	~	<MM/F5DBT> VK2BLU/MM
205430	Tx	933	~	<VK2BLU/MM>	MM/F5DBT
205445	-13	-0.3	932	~	<MM/F5DBT> VK2BLU/MM
205500	Tx	933	~	<VK2BLU/MM>	MM/F5DBT
205510	Tx	933	~	TXN 73 GL	
205515	-15	-0.3	932	~	<MM/F5DBT> VK2BLU/MM
205530	Tx	933	~	<VK2BLU/MM>	MM/F5DBT

QSO original entre MM/F5DBT l'Ecosse et VK2BLU/MM une station Australienne en /MM Maritime Mobile probablement en Méditerranée.



6W1SA Atsua au Samoa et VP6MW Méralda de Pitcairn ont été décodés la nuit sur 21 MHz en FT8. Je n'ai pas essayé de les contacter, en effet leurs signaux étaient trop faibles.

EQSL RECUES AU BOUT DE ... 15 JOURS

ARGENTINA	8	ALL	FRANCE	93	11	ALL	NORTHERN IRELAND	1	ALL	
AUSTRALIA	1	ALL	GABON	1		ALL	NORWAY	3	ALL	
AUSTRIA	10	1	GERMANY	115	12	ALL	PANAMA	3	ALL	
AZORES	2	ALL	GREECE	24	1	ALL	POLAND	48	4	ALL
BAHRAIN	2	ALL	HUNGARY	18		ALL	PORTUGAL	12	7	ALL
BALEARIC ISL.	5	ALL	ICELAND	2		ALL	PUERTO RICO	2		ALL
BELARUS	1	3	INDONESIA	1	1	ALL	QATAR	1		ALL
BELGIUM	19	2	IRAN	1		ALL	ROMANIA	16	1	ALL
BOSNIA-HERZEGOVINA	2	ALL	ISRAEL	1	2	ALL	RUSSIA (ASIATIC)	7	2	ALL
BRAZIL	7	ALL	ITALY	122	13	ALL	RUSSIA (EUROPEAN)	60	13	ALL
BULGARIA	7	1	JAPAN	18	1	ALL	SARDINIA	4		ALL
CANADA	13	1	JERSEY (CHANNEL ISL.)	1		ALL	SAUDI ARABIA	4		ALL
CANARY ISL.	6	1	JORDAN	1		ALL	SERBIA	3		ALL
CEUTA AND MELILLA	1	ALL	KALININGRAD	2		ALL	SLOVAK REP.	7	1	ALL
COLOMBIA	3	ALL	KAZAKHSTAN	3		ALL	SLOVENIA	13		ALL
CRETE	3	ALL	KYRGYZSTAN	1		ALL	SOUTH AFRICA	3		ALL
CROATIA	11	1	LATVIA	4	1	ALL	SPAIN	116	3	ALL
CZECH REP.	13	ALL	LEBANON	2		ALL	SWEDEN	4	3	ALL
DENMARK	9	ALL	LITHUANIA	1		ALL	SWITZERLAND	9	1	ALL
DODECANESE	3	ALL	LUXEMBOURG	1	4	ALL	THAILAND	2		ALL
DOMINICAN REPUBLIC	2	ALL	MOLDOVA	1		ALL	TRINIDAD AND TOBAGO	3		ALL
ENGLAND	34	ALL	MONACO	1		ALL	TURKEY	4	5	ALL
ESTONIA	2	ALL	NETHERLANDS	36	5	ALL	UKRAINE	22	1	ALL
FINLAND	2	1	North Macedonia (Republic of)	1		ALL	UNITED ARAB EMIRATES	1		ALL
							USA	42	1	ALL

Quelques remarques basées sur les cartes reçues avec EQSL,

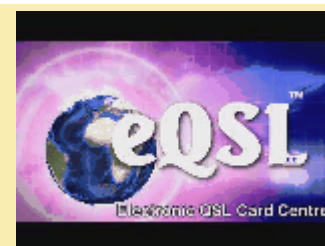
Ce qui n'est pas exactement la totalité du trafic mais très proche de la réalité:

Les plus contactés, Italie 135, Allemagne 127, Espagne 119 puis France 104

Les plus "rares" par rapport au nombre d'opérateurs de l'entité DXCC ; Ceuta 1, Iran 1, Monaco 1

Toutes les "zones" sont là : Europe, Moyen Orient, Asie, Afrique, Amérique du Nord et du Sud.

Il manque le Pacifique qui n'est pas EQSL mais qui a été contacté.



Comparatif par années :

avr-24	mai-25	juin-26
50 % FT8	50 % FT8	50 % FT8
50 % FT4	50 % FT4	50 % FT4
Ile SKYE eu 008		Ile SKYE eu 008
7 jours		13 jours
1200 qso		1700 qso
Ile MULL eu 008	ile LEWIS eu 010	ile LEWIS eu 010
2 Jours	5 jours	6 jours
350 qso	835 qso	850 qso
Total 1550 qso	Total 835 qso	Total 2550
105 dxcc	75 dxcc	104 dxcc

**1 162 EQSL reçues
(en 2 mois)
pour 2550 qso
Soit : 45,57 %**

Les DXCC qui ne sont pas, ou n'ont pas utilisé EQSL :

Car il n'y a que 75 DXCC confirmés sur 104 contactées

Chine, CE, CN, CO, D2, DU, FJ, GW, HB0, HB9, HL,

HC, OJ0, SU, TT8, T7, V3, VU, 3V, 4S, 5Z, 7Q, 9H, 9M, ...

Quelques eQSL reçues

DK7UY

Wolfgang Blau
Westen de Kark 27
Ostenfeld, 25872
Germany
Loc:JO44OL ITU:28 CQ:14
DOK: M04
www.dk7uy.de

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way MFSK(FT4) QSO
Date: June 9, 2026 Time: 18:41 UTC
Band: 20M UR Sigs: 06

DK7UY Wolfgang que j'ai connu et rencontré en 1988 à 4U1ITU et après

EA9ABC

Alexis Parres Pérez
C/Real 90 Porton 2, 8F, drch
Ceuta, 51001
España
Loc:IM75IV ITU:37 CQ:33

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 5, 2026 Time: 15:45 UTC
Band: 15M UR Sigs: -04

EP2AES Mahdi que je contacte régulièrement depuis mon QRA

EX8BT Kyrgyz Republic

Evgeniy
Grazhdaskala 79
Bishkek, 720005
KIRGIZSTAN
Loc:NN72lv CQ:17
ICOM 746 Pro
Tukvard 10m Bend
Ant 80M Dipole
QTH: Bishkek

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 5, 2026 Time: 00:00 UTC
Band: 15M UR Sigs: -12

F1MDT

ALAIN STCHTOUSCHENKO
1874 Chemin de l'Auvrière
St Maximin la Ste Beaume, 83470
FRANCE
Loc:JN23WL ITU:27 CQ:14
www.f1mdt.free.fr

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 17, 2026 Time: 16:56 UTC
Band: 15M UR Sigs: -09

F1MDT Alain mon voisin et Ami qui est à 3 km à vol d'oiseau de mon QRA

F4FKT

BRUNET
573 route du Levé, saillies
crêt en belledonne, 38830
FRANCE
Loc:JN35ai ITU:27 CQ:14

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 21, 2026 Time: 14:03 UTC
Band: 20M UR Sigs: --

F4FKT David ex et **PROCHAINEMENT** FT4YM en Antarctique

F4FHM/QRP

CARPENTIER Franck
29 rue pasteur
59620 AULNOYE AYMERIES
FRANCE
Loc:TO10WE ITU:27 CQ:14
QRP portable ham call station
TX/RX Xiegu G90 qrp maxi 7W
ANT LONG WIRE 1/9

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way MFSK(FT4) QSO
Date: June 1, 2026 Time: 15:58 UTC
Band: 20M UR Sigs: +17

F4FHM/qrp Franck en qrp. Je fais toujours attention de répondre à tous les appels

F4JQH

Abhaye St Martin
du CANIGOU
JN1204 - ITU27 - CQ14
f4jqh@yahoo.com

Dambrecourt Michel
Pyrenées Orientales
Dépt: 66

75 de Michel
& Good DX

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way MFSK(FT4) QSO
Date: June 1, 2026 Time: 20:44 UTC
Band: 20M UR Sigs: +14

F4JQH Michel, un autre Ami venu me saluer

F6HQY

ON BERNIE
AIXE SUR VIENNE 87700

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way MFSK(FT4) QSO
Date: June 18, 2026 Time: 00:00 UTC
Band: 20M UR Sigs: -03

F6HQY Bernie, un autre Ami, quel plaisir de se retrouver !!!
Souvenez vous, il y a quelques années son blog : "Politiquement incorrect"

eQSL HP1BYS

ELIO ELOY SALINAS RAY
P.BOX: 0860-0522
PANAMA
PANAMA
Loc:F308FX ITU:11 CQ:7
TS-2000 / FDX-3000
TH7DX / IC-MN100
MEMBER OF GROUP C4FM PANAMA & PCARA
1 STATION HI-FI HQ AUDIO IN PANAMA

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 16, 2026 Time: 22:36 UTC
Band: 20M UR Sigs: -08
TNX FOR QSO TU 73!

JY4CH

HAITHAM B. AL-SAHEN
P.O.BOX - 925253
AMMAN, 11190
JORDAN
Loc:KM71wx ITU:39 CQ:20
BEST 73's

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 7, 2026 Time: 00:00 UTC
Band: 15M UR Sigs: -02

OD5ZZ

Walid Karami TRIPOLI LEBANON

To: MM/F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M
Date: June 17, 2026 Time: 17:56Z, RST:

OD5ZZ Walid que je contacte régulièrement

L'entrée du port de la Canée.

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
Date: June 20, 2026 Time: 17:16 UTC
Band: 15M UR Sigs: -05
FT8 Sent: -05 Rcvd: -07

SV9QWC Vasileios, une QSL ou n'apparaît pas l'indicatif !!! ... COLLECTOR

TR8CA

Alain COMBELLES
RP 1293
Libreville, 99999
GABON
Loc:JJ40QL ITU:52 CQ:36

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way MFSK(FT4) QSO
Date: June 1, 2026 Time: 17:00 UTC
Band: 20M UR Sigs: -06

TR8CA Alain très actif sur les bandes et, il faut le féliciter, il est eQSL

VK3SIM

Simon Keane
39 John ryan drive sth morang
Melbourne, 3752
australia
Loc:QJ22nl ITU:59 CQ:30
Kaesir FDX9000MP
3 Element STEEPIR @ 8M to 15M high

To: MM/F5DBT This confirms our 2-way MFSK(FT4) QSO
Date: June 18, 2026 Time: 00:00 UTC
Band: 20M UR Sigs: -05
FT4 Sent: -05 Rcvd: -06

Quelques eQSL SWL reçues

To: MM/F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: June 17, 2026 Time: 18:03 UTC
Band: 15m UR Sigs: -14
Hi I received your QSO with M9OOS (21.074.000 MHz);73'by Phil

To: MM/F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: June 20, 2026 Time: 17:20 UTC
Band: 15M UR Sigs:
I heard you while in qso with:KK7O1W

To: MM/F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: June 8, 2026 Time: 22:03 UTC
Band: 20M UR Sigs: -16

F-80894 Philippe, mon Ami de Clamart (92) très à l'écoute sur les bandes

To: MM/F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: June 21, 2026 Time: 11:58 UTC
Band: 20M UR Sigs: -13
Decoded your FT8 signal during QSO with EU6AF. 73 Ad.

To: MM/F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: June 6, 2026 Time: 16:28 UTC
Band: 20M UR Sigs: -15
You WKD with IU2VQ . PSE CFM SWL 73!.

To: MM/F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: June 7, 2026 Time: 22:48 UTC
Band: 20M UR Sigs:
<UT5MD>

Compte rendu SWL Allemand,

Hello MM/F5DBT Dear Daniel Date: May 31, 2026

I'm Horst from Germany.
My English isn't very good, but I hope you can read this message.
I'm just a shortwave listener. I've been looking into WSPR / FT4 / FT8 lately, which is how I picked up your station. I don't have an SWL call sign. This is a great success for me.
Here are the data from May 31, 2026, using GridTracker software

Frequency: 14074 kHz / UTC: 14:38 / SINPO: 43443 / Date: June 31, 2026 /
Call1: MM/F5DBT / Call2: OS9T
Frequency: 14074 kHz / UTC: 14:39 / SINPO: 43443 / Date: June 31, 2026 /
Call1: MM/F5DBT / Call2: EA7GHD

Logbücher	Ergebnisse	DXCCs	Zonen / WAC	WAS / WACP / US48	WPX / USC	Live	Decoded
Sun 31 May 2026 14:38:15 UTC	3 2 5	14.074.627	-	R0JA RYCA RR73	-	European Russia	
Sun 31 May 2026 14:38:15 UTC	0 2 2	14.075.246	-	CQ IU2BZV JN45	-	Italy	
Sun 31 May 2026 14:38:15 UTC	7 2 3	14.074.528	-	CQ LZ100LZ	-	Bulgaria	
Sun 31 May 2026 14:38:15 UTC	4 2 6	14.074.944	-	<OS9T> MMF5DBT	-	Scotland	
Sun 31 May 2026 14:38:15 UTC	6 2 1	14.074.595	-	T31TTT YO9DF KN15	-	Romania	

Logbücher	Ergebnisse	DXCCs	Zonen / WAC	WAS / WACP / US48	WPX / USC	Live	Decoded
Sun 31 May 2026 14:39:15 UTC	2 2 3	14.075.292	-	U0AK UR9EV KN15	-	Ukraine	
Sun 31 May 2026 14:39:15 UTC	10 2 2	14.075.246	-	CQ IU2BZV JN45	-	Italy	
Sun 31 May 2026 14:39:15 UTC	12 2 1	14.074.830	-	BG0AYW YO7BPC RR73	-	Romania	
Sun 31 May 2026 14:39:15 UTC	6 2 6	14.074.944	-	EA7GHD <MMF5DBT> R-01	-	Scotland	
Sun 31 May 2026 14:39:15 UTC	10 2 1	14.074.595	-	T31TTT YO9DF KN15	-	Romania	

QSL DIRECTES

QSL de 3D2AG Fidj



ONDE DE SOL, de SURFACE généralités

Considérations théoriques 1 Introduction

Pendant la journée, aux fréquences moyennes, les signaux qui se propagent par l'ionosphère sont très affaiblis. La totalité des signaux occupant la bande de radiodiffusion en ondes hectométriques est alors acheminée par un autre mode de propagation: l'onde de sol, ou plus rigoureusement l'onde de surface.

Les ondes de surface assurent aussi la propagation des signaux d'autres systèmes: radiodiffusion en ondes kilométriques, communication et navigation en ondes myriamétriques / kilométriques, communication à courte portée en ondes décamétriques, ainsi que certaines classes de radars en ondes décimétriques.

A noter que dans ces systèmes, des modes de propagation ionosphérique peuvent aussi être présents. La propagation de l'onde de surface repose sur des courants qui circulent dans le sol. La présence de l'atmosphère, bien qu'elle modifie les caractéristiques de propagation, n'est pas essentielle à ce mode.

Les ondes de surface à polarisation horizontale subissent un affaiblissement considérable et n'ont pas d'utilité pratique, ou presque. Aussi toutes les applications susmentionnées utilisent-elles des ondes de surface à polarisation verticale. Contrairement aux signaux propagés par l'ionosphère, la dispersion subie par l'onde de sol est négligeable, de sorte qu'en principe, il est possible de transmettre des signaux à large bande lorsque seule l'onde de surface est active.

Des évanouissements se produisent seulement lorsqu'il existe une variation temporelle dans le trajet de propagation. Les ondes de sol qui se propagent au-dessus des terres sont des signaux stables.

Elles présentent parfois des variations saisonnières et peuvent aussi varier sur de courtes distances lorsqu'elles rencontrent des structures ou des caractéristiques topographiques notables.

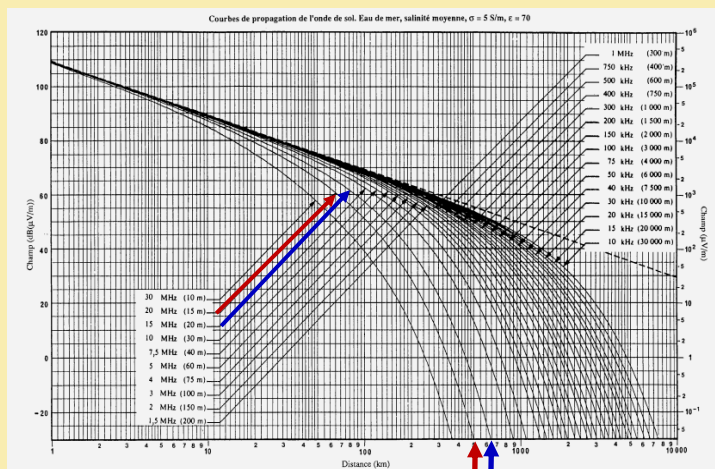
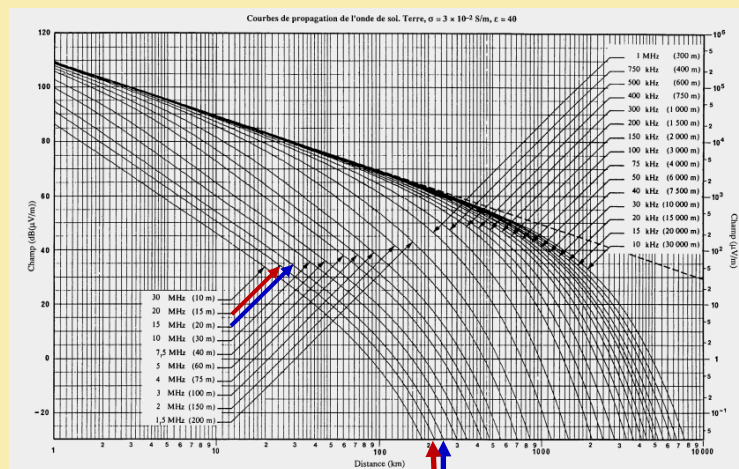
Au-dessus des mers, la propagation de l'onde de surface peut subir des évanouissements lents causés par les marées ainsi qu'un affaiblissement dû à l'état de la mer. Depuis de nombreuses années, les méthodes reposant sur des considérations théoriques, qui constituent la base de la Recommandation UIT-R P.368, se sont imposées, comme un moyen robuste et relativement simple de prévoir la couverture des systèmes de radiodiffusion en ondes hectométriques et kilométriques, entre autres.

Les méthodes de prévision dans les zones urbaines peuplées de tours demeurent toutefois incomplètes. En outre, les pertes supplémentaires dues à des obstacles locaux, à un relief accidenté, etc., jouent un rôle important, en particulier dans l'évaluation de la qualité globale de réception des services.

Si l'on a recours à des méthodes de modulation robustes, il est peu probable que l'étalement en temps et en fréquence de l'onde de surface et de la combinaison des modes «surface» et «ionosphérique» entraîne une dégradation importante

Graphiques de propagation de l'onde de sol pour diverses valeurs des caractéristiques du sol figurant dans la Recommandation UIT-R P.368

Numéro de la figure	Description	Conductivité (S/m)	Permittivité relative
1	Eau de mer, salinité faible	1	80
2	Eau de mer, salinité moyenne	5	80
3	Eau douce	3×10^{-3}	80
4	Terre	3×10^{-2}	40
5	Sol humide	1×10^{-2}	30
6	Terre	3×10^{-3}	22
7	Sol moyennement sec	1×10^{-3}	15
8	Sol sec	3×10^{-4}	7
9	Sol très sec	1×10^{-4}	3
10	Glace d'eau douce, -1°C	3×10^{-5}	3
11	Glace d'eau douce, -10°C	1×10^{-5}	3



Comparaison de propagation sur "terre" et sur "mer"

Pour des fréquences comprises entre 14 et 21 MHz, on constate que l'on passe de 250 (sur terre) à plus de 500 km (sur mer)

Source cartes : https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/p/R-REC-P.368-7-199203-S!!PDF-F.pdf

PROPAGATION par ONDE de SOL, ETUDE de CAS, par Dan F5DBT



46 KM

MM7TKU

DATE	01/06/2026
HEURE	18:27:01
PAYS	Ecosse
LOC	IO77
DIST KM	46 km
RST REÇU	+15
RST ENVOYÉ	-11
BANDE	20m
MODE	MFSK

QSO entre MM/F5DBT à Portree Skye island et MM7TKU à Dornie

MM7TKU, Pour la HF, j'ai un fil long alimenté en extrémité d'environ 40 m de long qui fonctionne de 80 m à 10 m et un transformateur homebrew et est alimenté en 25 w avec un Yeasu FT710 récemment acheté qui remplace le Xiegu G90 comme plate-forme QTH.

QTH est le petit village de Dornie, sur la côte nord-ouest de l'Écosse, à seulement quelques kilomètres de l'île de Skye. A proximité se trouve le célèbre château d'Eilean Donan qui a été utilisé dans de nombreux films et publicités et sans doute vu sur de nombreuses boîtes à biscuits.

Logiciel qra loc : <https://www.egloff.eu/qralocator/>

Carte avec adif : <https://www.f1nqp.fr/AvC/ADIFversCarte.html>

https://gma.rocksgsomap/ADIF_to_Karte.php

<https://www.levinecentral.com/adif2map/>



ONDE de SOL et MESURES par Dan F5DBT

En propagation radio, l'**onde de sol** (ou onde terrestre) est la partie du signal qui suit la surface de la Terre en se courbant par diffraction et induction.

La portée dépend directement de la **fréquence** (plus la fréquence est basse, plus l'onde voyage loin) et de la **nature du sol**.

Facteurs clés influençant la distance

Conductivité du sol

- Mer / Eau salée : Meilleure conductivité. La portée peut être multipliée par 2 ou 3 par rapport à la terre.
- Sols humides / Plaines : Bonne propagation.
- Sols secs, roches, villes : Forte absorption et forte atténuation.

Puissance d'émission et antenne

Une polarisation verticale est indispensable (la polarisation horizontale est immédiatement absorbée par le sol).

La puissance augmente la portée, mais l'atténuation due à la fréquence reste le facteur limite principal.

Différence Jour / Nuit

L'onde de sol elle-même ne dépend pas du soleil. En revanche, la nuit, la bande HF/MF voit apparaître des réflexions ionosphériques (ondes de ciel) qui peuvent venir perturber ou dépasser l'onde de sol.

Distances maximales typiques (pour 100 W émis)

Sur terre ferme (sol moyen), voici la portée pratique à attendre pour un contact bilatéral :

- HF 3,5 MHz / 80m) 80 à 150 km, bon compromis de jour avant l'intervention de l'ionosphère.
- HF 7 MHz / 40m) 40 à 80 km, au-delà, zone de silence jusqu'au premier bond ionosphérique.
- HF 14 à 28 MHz) 15 à 40 km max, l'onde de sol s'atténue extrêmement vite sur terre.

Effet « Parcours Maritime » : Si le trajet entre les deux stations se fait au-dessus de l'eau de mer, la portée en onde de sol est multipliée par 2 à 4. Pour un contact radio en onde de sol avec des fréquences de 14 et 21 MHz, la portée est principalement limitée par l'absorption du sol qui devient très forte en HF haute (14 et 21 MHz).

Calcul détaillé de liaison et des distances maximales exploitables pour un QSO en mode numérique FT8.

1. Définition de Liaison (FT8 / 100 W)

Puissance d'émission (100 W) : +50 dBm

Antenne : Hypothèse d'une antenne verticale à chaque extrémité +215 dBi de gain par antenne, indispensable car la polarisation doit être strictement verticale en onde de sol.

PIRE (Puissance Isotrope Rayonnée Équivalente) : $50 + 2,15 = +52,15$ dBm

Sensibilité de réception FT8 : Environ -120 dBm (seuil de décodage à -21dB de S/N dans 2500Hz).

Atténuation maximale tolérée (Pertes de parcours Lb) :

$Lb = 52,15 \text{ dBm} - (-120 \text{ dBm}) + 2,15 \text{ dBi} = 174,3 \text{ dB}$

2. Atténuation de l'onde de sol sur sol humide

Un sol humide présente une conductivité et une permittivité relative

L'atténuation totale Lb combine la perte en espace libre et la perte d'absorption du sol

À 14 MHz (Bande 20 mètres) :

A une distance = 20 km : FSPL = 101,4 dB | Asol approx 36 dB

Soit une perte totale approx 137,4 dB

Les signaux sont très forts, S9+ en FT8

A une distance = 50 km, c'est une perte totale approx 171,3 dB (Signal FT8 décodable autour de -18 dB à -20 dB)

À une distance de = 60 km, l'effet de courbure terrestre et l'absorption font passer la perte au-delà de 182 dB.

À 21 MHz (Bande 15 mètres) :

L'atténuation par le sol augmentant rapidement avec la fréquence (proportionnelle au carré de la fréquence, l'absorption du sol monte en flèche.

À une distance = 20 km = 104,9 dB soit une perte totale approx de 149,9 dB

À une distance = 35 km, la perte franchit le seuil limite des 174 dB.

3. Bilan et superposition avec l'onde de ciel

Si la bande est ouverte en journée via l'ionosphère (onde de ciel) :

Les signaux envoyés vers le haut reviennent au sol au premier bond à partir de 600 à 1000 km de distance (zone de saut/zone de silence).

L'onde de sol de 0 à 50 km est le seul moyen de contacter des stations très proches sur ces bandes HF hautes, car elles se situent dans la zone de silence (skip zone) de l'ionosphère.



Le gain du FT8 par rapport à la SSB (Voix)

Largeur de bande :

SSB (Voix) : nécessite environ 2400 Hz de bande passante.

FT8 : concentre toute l'énergie sur seulement 50 Hz. Réduire la largeur de bande diminue proportionnellement le bruit capté.

Seuil de décodage (S/N rapporté à 2500 Hz :

SSB : nécessite au moins +10 dB pour une intelligibilité vocale correcte (ou 0 dB pour deviner un indicatif dans le souffle).

FT8 : décode jusqu'à -21 dB grâce au traitement numérique et aux codes correcteurs d'erreurs (LDPC).

L'écart théorique est d'environ 25 à 30 dB en faveur du FT8. En pratique, 30 dB équivalent à multiplier la puissance de votre émetteur par 1 000 (passer virtuellement de 100 W en SSB à 100.000 W en FT8).

Bilan de portée comparative :

Mode	Seuil de sensibilité récepteur	Perte de parcours max tolérée	Distance max (Sol humide)
SSB (Voix)	-95 à -100 dBm	≈ 150 dB	20 à 25 km
FT8 (Numérique)	-120 à -124 dBm	≈ 175 dB	45 à 55 km

Pourquoi les 30 dB de gain du FT8 ne font "que" doubler la distance sur terre ?

Sur terre, passé 20 km à 14 MHz, l'onde de sol subit une atténuation phénoménale de 1,5 à 2 dB par kilomètre supplémentaire.

Pour franchir les 25 km séparant la portée SSB 25 km de la portée FT8 50 km, il faut surmonter près de 30 dB de pertes supplémentaires dues au sol.

C'est précisément ce que permet la sensibilité du FT8.

En résumé :

Sur terre ferme : Le FT8 permet de doubler la portée 50 km au lieu de 25 km.

Sur l'eau de mer : L'atténuation étant très faible, les 30 dB de marge du FT8 permettent de multiplier la distance par 2,5 (dépassant les 500 km en onde de sol pure).

Performances comparatives : CW vs FT8 vs SSB

La différence s'explique par la largeur de bande utilisée et la méthode de traitement du signal par le récepteur (ou le cerveau humain) :

Bande passante :

SSB : approx 2400 Hz (très exposée au bruit)

CW : approx 100 à 500 Hz (filtre étroit en réception)

FT8 : approx 50 Hz

Seuil de décodage (rapporté à la référence standard 2500 Hz):

SSB : +10 dB (voix claire) à 0 dB (seuil d'intelligibilité)

CW (oreille humaine experte) : -15 dB (un bon opérateur extrait un signal morse noyé dans le souffle)

CW (décodeur logiciel) : -8 à -10 dB

FT8 : -21 dB (algorithmes LDPC)

Écart de sensibilité : Le FT8 conserve un avantage de 6 à 8 dB sur la CW décodée à l'oreille et environ 12 dB sur la CW décodée par logiciel.

Portée pratique à 14 MHz (100 W, Sol humide, Antenne verticale)

En intégrant à nouveau la courbe d'atténuation raide du sol à 14 MHz (perte de 1,5 à 2 dB/km) au-delà de 20 km), voici les distances maximales de contact :

Mode de transmission	Seuil de réception	Distance max (Sol humide)	Distance max (Sur Mer)
SSB (Voix)	0 à +10 dB	20 à 25 km	180 à 220 km
CW (Avisé à l'oreille)	-15 dB	38 à 43 km	350 à 400 km
FT8 (Numérique)	-21 dB	45 à 55 km	450 à 550 km

En HF haute (14 MHz et 21 MHz), la propagation dite troposphérique

(qui repose sur les variations de température et d'humidité dans les premières couches de l'atmosphère, en dessous de 15 km) est pratiquement inexistante.

À ces fréquences, le phénomène troposphérique que vous observez probablement en FT8 est en réalité de la propagation ionosphérique ou des modes d'onde de sol étendus.

1. Pourquoi la troposphère ne réfracte pas le 14 et 21 MHz

Les phénomènes troposphériques (conduits troposphériques, inversions de température) nécessitent que la longueur d'onde du signal soit nettement plus petite que l'épaisseur de la couche d'inversion.

Ce qui se passe réellement en FT8 sur 14/21 MHz entre 60 km et 500 km

Si vous établissez des contacts FT8 à des distances intermédiaires (au-delà de l'onde de sol pure de 50 km, mais avant le premier bond ionosphérique classique de 1000 km), il s'agit presque toujours de l'un des phénomènes suivants :

Le Sporadique-E à très bas angle

Des nuages de gaz fortement ionisés apparaissent dans la couche E de l'ionosphère (vers 100 km d'altitude).

En été et durant la journée, ces nuages permettent des réfractions très intenses avec des angles de départ rasant le sol, offrant des contacts de 200 à 800 km, parfaitement décodables en FT8 même avec de très petites puissances.

La diffusion par le sol / la mer (Ground Scatter / Sea Scatter)

Le signal monte vers la couche F, retombe au sol à 1 500 km, puis une fraction de l'énergie est diffusée en retour vers une station située à 200 ou 400 km de vous. Le FT8 grâce à sa sensibilité jusqu'à -21 dB excelle à décoder ces signaux extrêmement faibles et perturbés par l'effet Doppler.

L'onde de sol sur trajet maritime étendu

Si le parcours se fait au-dessus de l'eau de mer, l'atténuation du sol s'effondre.

Propagation par la couche F2

La couche F2 de l'ionosphère (située entre 250 et 400 km d'altitude) est le principal moteur des liaisons radio intercontinentales (DX) en HF, notamment sur les bandes 14 MHz (20m) et 21 MHz (15m).

Pour analyser précisément la distance de franchissement d'un signal via la couche F2, il faut prendre en compte la géométrie du parcours, les angles de départ de l'antenne et l'état de l'activité solaire.

Un signal émis vers le ciel rejoint la couche F2, subit une réfraction progressive en raison de l'ionisation, puis retombe vers la Terre.

A. La distance maximale théorique par bon unique

En raison de la courbure de la Terre et de la hauteur moyenne de la couche F2 approx 300 km, un rayon émis **au ras de l'horizon** $\theta = 0$ touche la couche F2 avec l'angle limite absolu. La portée maximale géométrique d'un seul bond en couche F2 est d'environ **4 000 km**.

B. Impact de l'angle de départ de l'antenne theta

En pratique, la plupart des antennes n'émettent pas à 0° . La distance du premier bond dépend directement de l'angle d'élévation du brin / lobe principal :

Angle très bas $\theta = 3^\circ$ à 5° : Distance approx 3,200 à 3,800 km (Optimal pour le DX)

Angle moyen $\theta = 15^\circ$: Distance approx 1,800 à 2,200 km

Angle élevé $\theta = 30^\circ$: Distance approx 800 à 1,200 km

Angle vertical $\theta > 60^\circ$: Si la fréquence est inférieure à la fréquence critique (f_oF_2), le signal revient pratiquement à la verticale (mode NVIS, 0 à 400 km). Si la fréquence est supérieure, le signal traverse l'ionosphère et se perd dans l'espace.

Liaisons multi-bonds (Multi-hop) et liaisons transéquatoriales

Pour franchir des distances supérieures à 4 000 km, le signal emprunte deux types de mécanismes :

Le multi-bond classique (Hop-to-Hop) : Le signal rebondit : Terre vers Ionosphère puis retour au sol et de nouveau vers Ionosphère puis sol...

Exemple pour 12 000 km : 3 ou 4 bonds successifs.

Perte d'énergie : Chaque réflexion sur le sol/mer fait perdre entre 3 dB sur mer et 8 à 12 dB sur terre ferme, sans compter la double traversée de la couche D absorbante à chaque montée/descente.

Le mode guidé sans réflexion au sol (Chordal Hop / Conduit F2) :

Lorsque le signal pénètre dans la couche F2 sous un angle très rasant au moment du passage jour/nuit (terminateur) ou le long de l'équateur (propagation TE / Transéquatorale), le signal subit des réfractions successives à l'intérieur de la couche F sans retoucher le sol.

Conséquence : Atténuation extrêmement faible. Des liaisons FT8 de 15,000 à 20,000 km sont réalisables avec seulement 10 à 100 W

Calcul de la Fréquence Maximale Utilisable (MUF) Pour que la couche F2 réfracte le signal au lieu de le laisser s'échapper dans l'espace, la fréquence de travail doit être inférieure ou égale à la MUF (Maximum Usable Frequency)

Synthèse des distances de couverture par la couche F2

Type de parcours	Nombre de bonds	Distance couverte	Atténuation typique à 14/21 MHz
Bond unique court	1 bond ($\theta \approx 25^\circ$)	1 000 à 1 500 km	Faible
Bond unique maximal	1 bond ($\theta \leq 5^\circ$)	2 500 à 4 000 km	Très faible
Transatlantique	2 à 3 bonds	6 000 à 8 000 km	Moyenne (<i>absorption sol à chaque rebond</i>)
Antipodes / DX lointain	Multi-bonds / Conduit F2	12 000 à 20 000 km	Très forte si rebonds sol / Faible si conduit F2

ZONE de SILENCE, SKIP ZONE

En partant de l'émetteur on distingue une zone de réception directe due à l'onde de sol (d'autant plus étendue que la fréquence est basse), une zone de silence, une zone de réception indirecte due à la réflexion de l'onde sur les couches ionisées puis parfois une seconde zone de silence suivie d'une zone de réception indirecte.

Les zones couvertes par les ondes réfléchies par l'ionosphère sont éminemment variables car elles dépendent de l'existence des couches D, E, Es, F, F1 et F2.

Définition : zone de silence

Zone de réception nulle ou très faible des émissions radio en ondes courtes située entre la zone desservie par l'onde de sol et la zone desservie par l'onde de ciel.

Causes d'une zone de silence

Géométrie : à certaines distances, les rayons réfléchis par l'ionosphère n'atteignent pas la zone considérée.

Conditions ionosphériques : dépendent de l'heure, de la saison, de l'activité solaire et du cycle solaire de 11 ans Wikipédia+1.

Fréquence : si la fréquence est trop basse ou trop haute pour la condition donnée, la propagation peut être impossible.

Phénomènes solaires : éruptions solaires peuvent interrompre toute communication sur de grandes distances Wikipédia.

Exemple concret

Pour un émetteur HF, on peut observer :

0–100 km : réception par onde de sol et directe.

100–300 km : zone de silence (pas de réflexion ionosphérique).

>300 km : réception par réflexion simple, puis zones de silence alternées avec réflexions multiples

En résumé

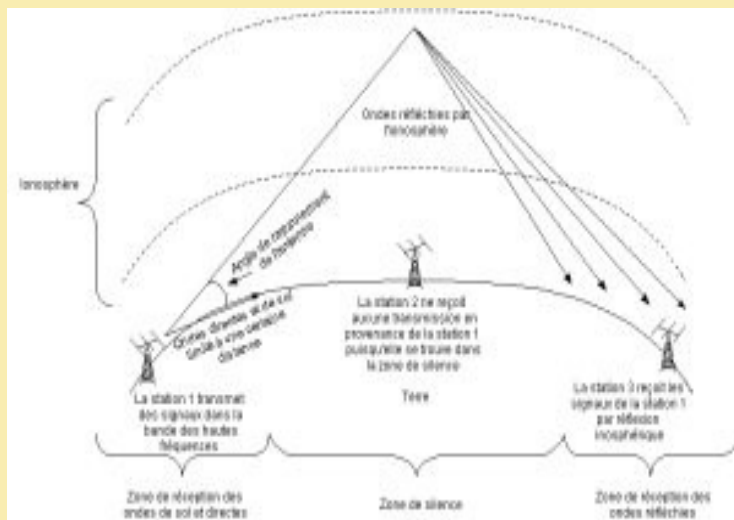
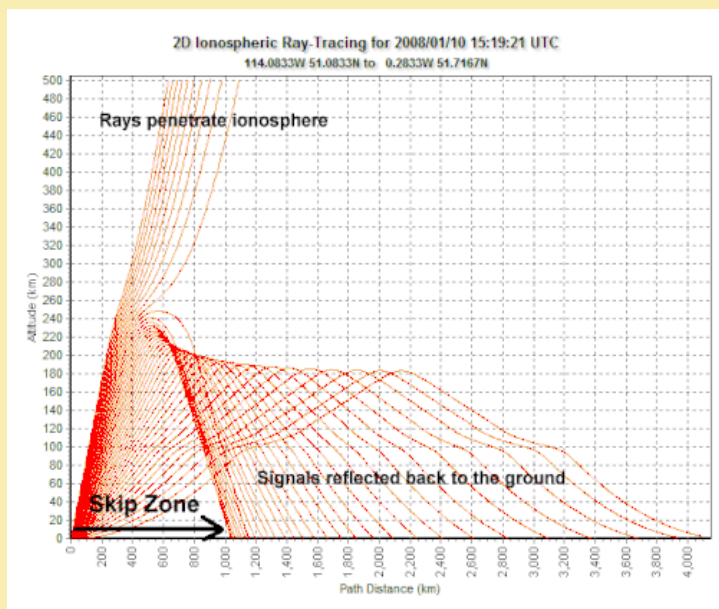
Une « zone de silence » en radio n'est pas un silence absolu, mais une absence de signal dans une bande de distance donnée, due à la combinaison de la propagation par onde de sol, de la réflexion ionosphérique et des conditions environnementales.

Pour éviter ces zones, il faut connaître la prévision ionosphérique et adapter fréquence, puissance et antenne selon l'heure, la saison et l'activité solaire

Comment contourner la zone de silence ?

Pour couvrir une zone régionale proche (sans zone de silence), on utilise la technique du NVIS (Near Vertical Incidence Skywave).

En utilisant des fréquences plus basses (généralement 2 à 12 MHz) et une antenne tirant vers le zénith, le signal repart presque à la verticale et retombe sans laisser de zone d'ombre.



Lors de l'utilisation de télécommunications radio à moyenne et haute fréquence, certaines ondes radio se propagent à la fois parallèlement au sol et vers l'ionosphère, appelées respectivement onde de sol et onde céleste.

Une zone de saut est une région annulaire entre les points les plus éloignés où l'onde de sol peut être reçue et le point le plus proche où les ondes célestes réfractées peuvent être reçues.

Dans cette région, aucun signal ne peut être reçu car, en raison des conditions de l'ionosphère locale, les ondes célestes concernées ne sont pas réfléchies mais pénètrent dans l'ionosphère.

La zone de saut est un phénomène naturel qui ne peut être influencé par des moyens techniques.

Sa largeur dépend de la hauteur et de la forme de l'ionosphère et, en particulier, de la densité électronique maximale ionosphérique locale caractérisée par la fréquence critique foF2.

Il varie principalement avec ce paramètre, étant plus grand pour un faible foF2. Avec une fréquence de travail fixe, elle est importante la nuit et peut même disparaître le jour.

La transmission de nuit est plus efficace pour les communications longue distance, mais la zone de saut devient considérablement plus grande.

Les ondes de très haute fréquence et plus se déplacent normalement à travers l'ionosphère, c'est pourquoi la communication via skywave est exceptionnelle.

Une couche Es hautement ionisée qui peut occasionnellement apparaître en été peut produire une telle propagation E sporadique.

Évitement

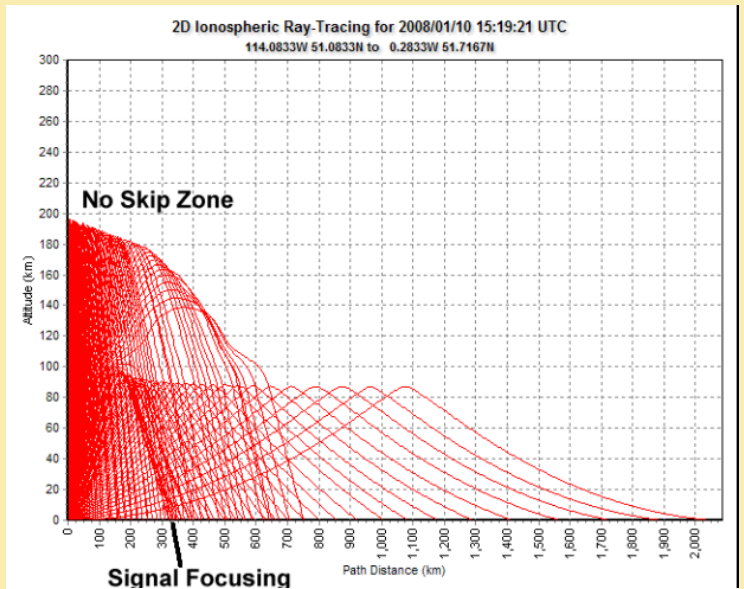
Si la fréquence des ondes radio diminue, un point est atteint où toutes les ondes (même les ondes incidentes verticalement) sont réfléchies vers la Terre.

Une méthode pour diminuer la zone de saut consiste à diminuer la fréquence des ondes radio.

Diminuer la fréquence équivaut à augmenter la largeur de l'ionosphère.

Un point est finalement atteint lorsque la diminution de la fréquence entraîne une zone de saut de distance nulle.

En d'autres termes, il existe une fréquence pour laquelle les ondes radio incidentes verticalement seront toujours réfractées vers la Terre. Cette fréquence est équivalente à la fréquence du plasma ionosphérique et est également connue sous le nom de fréquence critique ionosphérique, ou foF2.



Si la fréquence des ondes radio diminue, un point est atteint où toutes les ondes (même les ondes incidentes verticalement) sont réfléchies vers la Terre.

Mécanisme du phénomène

Les émetteurs radio HF diffusent leur signal via deux trajectoires :

L'onde de sol (ou terrestre) : Elle suit la courbure de la Terre directement depuis l'émetteur. Elle s'atténue progressivement au bout de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres.

L'onde de ciel (ou ionosphérique) : Elle est projetée vers l'atmosphère et se réfléchit sur l'ionosphère avant de revenir vers la Terre à une distance beaucoup plus éloignée.

La zone de silence se trouve précisément dans l'espace intermédiaire :

Trop loin pour recevoir l'onde de sol (devenue trop faible).

Trop proche pour recevoir le premier rebond de l'onde de ciel.

Facteurs d'influence

La taille de la zone de silence varie constamment selon plusieurs paramètres :

Fréquence d'émission : Plus la fréquence est élevée, plus la zone de silence s'élargit. Pour réduire la zone, il faut diminuer la fréquence.

Moment de la journée : L'ionosphère étant plus dense le jour sous l'action du soleil, les ondes sont réfléchies avec un angle plus aigu, ce qui rétrécit la zone de silence. La nuit, cette zone s'agrandit considérablement.

Activité solaire : Les cycles solaires et les éruptions modifient l'altitude et la densité des couches ionosphériques, déplaçant la zone.

Comment contourner la zone de silence ?

Réduire la fréquence : Trouver la fréquence critique permettant un retour du signal au plus près de l'émetteur.

Propagation NVIS (Near Vertical Incidence Skywave) : Tirer le signal de façon quasi-verticale vers l'ionosphère à des fréquences basses (2 à 10 MHz) pour combler la zone intermédiaire et couvrir une zone locale sans zone de silence.

LES LOGICIELS UTILISES

WSJT logiciel à : <https://wsjt.sourceforge.io/downloads.html>

JTDX logiciel à : <https://sourceforge.net/projects/jtdx/>

DXFUN : <https://www.dxfuncluster.com/>

DR2W pour la propagation : <https://propagation.dr2w.de/dxprop.php?area=europe&band=10M&mode=1&time=utc>

En complément QRZ.COM : <https://www.qrz.com/>

Carte des QRA LOCATOR : <https://qma.rocks/qsomap/ADIF to Karte.php>

Une fois de retour, il y a une augmentation significative des connections sur mon profil de **QRZCQ**

Main call F5DBT: **632** views

Alias call F5DBT/MM: 6 views

Alias call F5DBT/P: 46 views

Alias call LX/F5DBT: 42 views

Alias call LX/F5DBT/P: 12 views

Alias call MM/F5DBT: 270 views

Alias call MM/F5DBT/P: 3 views

Top 10 countries visiting your profile:

Country USA: 187 visits

Country FRA: 125 visits

Country DEU: 85 visits

Country RUS: 46 visits

Country JPN: 39 visits

Country CHN: 33 visits

Country CAN: 14 visits

Country GBR: 14 visits

Country BEL: 11 visits

Country LVA: 9 visits



Une station OM **GM7PBB John** sur l'île de Lewis (à la pointe nord)

Salut Dan

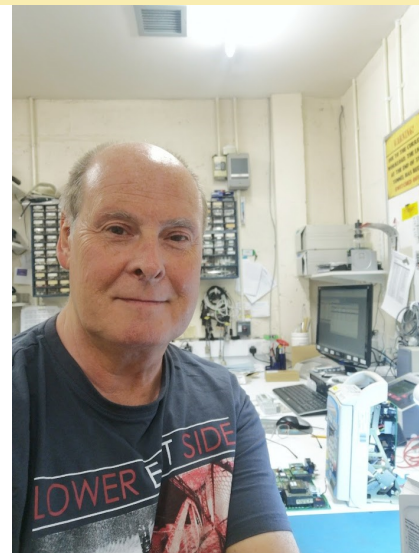
Ce fut une agréable surprise pour moi lorsque vous vous êtes arrêté pour bavarder un peu.

J'espère que vous avez passé un bon reste de journée et si vous vous êtes aventuré au nord vers Ness, vous auriez vu les tours de GM7PBB John sur le chemin du port de Ness.

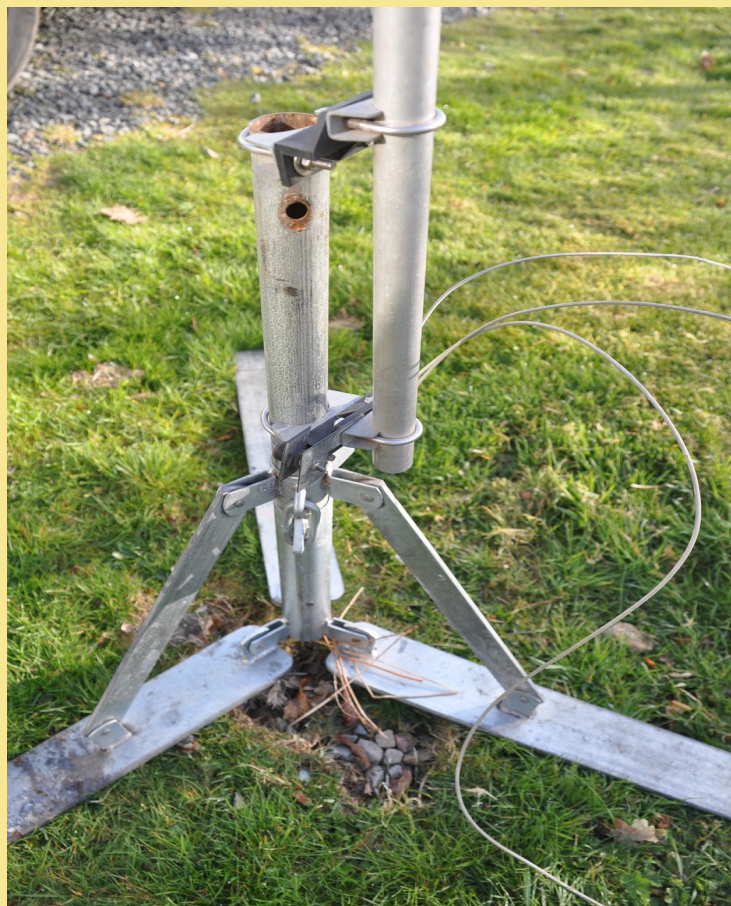
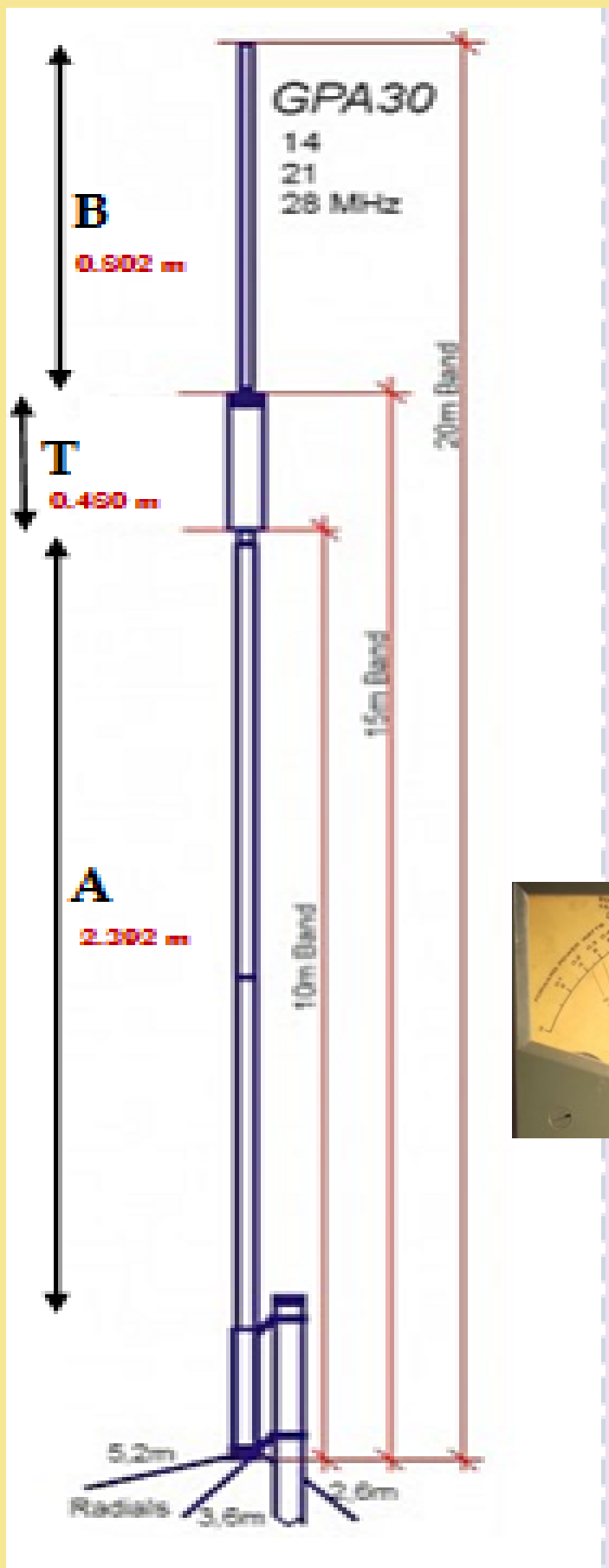
Profitez bien de votre séjour dans les Hébrides extérieures et je vous souhaite le meilleur.

Je suis sûr que nous nous croiserons un jour sur les ondes.

73s MM0IRM Lain



ANTENNE FRITZEL GPA 30 pour MM/F5DBT en 2026



L'antenne est fixée à un trépied "lourd"
Les radials sont posés au sol très humide



Le résultat est là !!! 21 MHz 1.0

La GPA30, se présente sous la forme d'un assemblage de 4 éléments tubulaires en aluminium, dont la trappe, pour une longueur totale de $\pm 3,68$ mètres.

Chaque élément est connecté entre eux par une bague de serrage. Un ensemble de trois radials, un pour chaque bande, est fournis avec l'antenne.

La mise en résonance s'effectue en agissant sur l'élément supérieur ainsi que sur la longueur et l'orientation des radials ($\pm 80^\circ$).

Elle s'adresse aux amateurs souhaitant avoir une antenne pour performer en DX. Et tout spécialement à ceux qui sont dans l'impossibilité de se munir d'une imposante directive, faute de place ou de moyen. Son fabricant annonce une puissance admissible de 700 watts (1,4 KW PEP), une impédance de 50Ω (SO239) pour un poids d'environ 2,1 Kg.

Les rayons sont coordonnés et doivent être posés vers le bas à un angle de 45° (pendants librement, bien sûr)

ANTENNES GPA

- En raison de la **caractéristique omnidirectionnelle de réception et de transmission**. La directivité des antennes de la série GPA est plus omnidirectionnelle qu'un dipôle suspendu verticalement ou des antennes GP classiques. Surtout quand ils travaillent avec seulement un ou deux contrepoids. Les diagrammes de rayonnement montrent un minimum profond dans les directions verticales ascendantes. Les antennes GPA rayonnent la majeure partie de leur énergie uniformément dans toutes les directions. Ils sont circulaires,
- En raison du **rayonnement à de faibles angles dans le plan d'élévation**, ce qui est bénéfique pour les communications avec des stations DX distantes. Car seules les ondes rayonnées sous de faibles angles sont capables d'atteindre des distances significatives grâce à des pertes moindres et à moins de réflexions de l'ionosphère et du sol. Il est évident que les antennes de la série GPA offrent un rayonnement d'ondes beaucoup plus efficace aux angles faibles que les antennes à polarisation horizontale placées à la même hauteur au-dessus du sol,
- En raison de la **possibilité de travailler sur plusieurs bandes amateurs grâce à l'utilisation de pièges** (circuits - pièges séparant des sections de bandes amateurs individuelles). Les pièges séparent les sections $\lambda/4$ adjacentes (celles du dessous de celles du dessus) et - en même temps - connectent les sections inférieures et supérieures aux fréquences inférieures. Ceci, combiné à des contrepoids fixés en permanence pour les bandes amateurs individuelles, fait fonctionner les antennes GPA comme des vibreurs demi-onde sur les bandes amateurs individuelles.
- Grâce à de telles solutions, sur toutes les bandes amateurs (auxquelles est adapté un modèle d'antenne GPA donné), il est possible d'obtenir une bonne adaptation de l'impédance d'entrée des antennes GPA à l'impédance des câbles coaxiaux 50 Ω . La mesure de l'ajustement est le rapport d'ondes stationnaires exprimé par SWR. Aux fréquences de résonance, l'impédance d'entrée est strictement résistive et proche de 50 Ω . C'est à dire. les composantes réactives sont égales à 0 (+/-j Ω),
- En raison de la **large gamme de fréquences avec un SWR acceptable**. À mesure que l'on s'éloigne de la fréquence de résonance de l'antenne, les composantes réactives augmentent et, par conséquent, le ROS augmente. Les gammes de MHz de / à indiquées dans les données techniques des modèles individuels indiquent à quelles fréquences une antenne donnée peut être utilisée sans système adaptant son impédance d'entrée au câble, et à quelles fréquences un tel système d'adaptation est nécessaire.
- Les « boîtiers d'antenne » réglés manuellement ont (généralement) une plage de transformation plus large de 10 Ω à 250 Ω . Certains "boîtiers d'antenne automatiques" n'ont qu'une plage de transformation d'impédance de 20 Ω à 150 Ω ,
- En raison du **rapport favorable entre le coût d'achat et l'utilité et l'efficacité**. Les antennes de la série GPA se caractérisent par leur durabilité et leur facilité de montage et de démontage. Ces fonctionnalités durent des années, facilitant le repositionnement des antennes GPA, que ce soit lors de déménagements ou d'escapades occasionnelles sur le terrain.

Construction d'antennes radioamateurs GPA 30 :

L'antenne verticale GPA 30 est conçue pour les bandes amateurs 14MHz, 21MHz et 28MHz. Les informations sur ses paramètres électriques sont incluses dans les protocoles de mesure.

- Les sections verticales des antennes GPA sont constituées de tubes légers en alliage AlMgSi1. Les diamètres des tuyaux connectés télescopiquement sont : 28 mm, 24 mm, 20 mm et 16 mm. Épaisseurs de paroi des tuyaux : 1,9 mm et 1,4 mm. Les deux passerelles s'insèrent dans des tuyaux d'un diamètre de 50 mm et d'une épaisseur de paroi de 2 mm. Les deux passerelles sont protégées par des capsules diélectriques en haut (pour empêcher l'humidité de pénétrer) et sont ouvertes en bas (pour assurer la ventilation).
- Les bobines d'induction des passerelles sont enroulées sur des carcasses en polystyrène d'un diamètre de 20 mm, sur lesquelles se trouvent des rainures pour le câble de la bobine. Cela permet une répétabilité élevée pendant la production, ce qui garantit que la résonance du piège est obtenue à la fréquence souhaitée.
- L'alliage utilisé ne contient pas de métaux lourds, ce qui le rend résistant à la corrosion. En combinaison avec l'oxygène de l'air, les surfaces des tuyaux sont recouvertes d'une fine couche d'oxydes qui les protège (en outre) de la corrosion. Cependant, pour les zones côtières où la teneur en sel de l'air est importante, il est conseillé de recouvrir les surfaces métalliques d'une peinture anticorrosion. Toutes les pinces sont en acier inoxydable, ce qui garantit leur fiabilité et leur durabilité.
- Des mesures préventives ont été prises pour éviter que des différences de potentiel significatives ne se produisent aux points de contact entre différents métaux (jonctions bimétalliques). Ainsi, la connexion entre le tronçon vertical en alliage de métal léger et le conducteur en cuivre du câble coaxial se fait à travers une série de connecteurs bimétalliques intermédiaires, comme suit : Al $\square$ Zn $\square$ Fe $\square$ Ni $\square$ Cr $\square$ Cu. Des différences de potentiel (partielles) plus petites se produisent à ces jonctions intermédiaires.

Contrepoids :

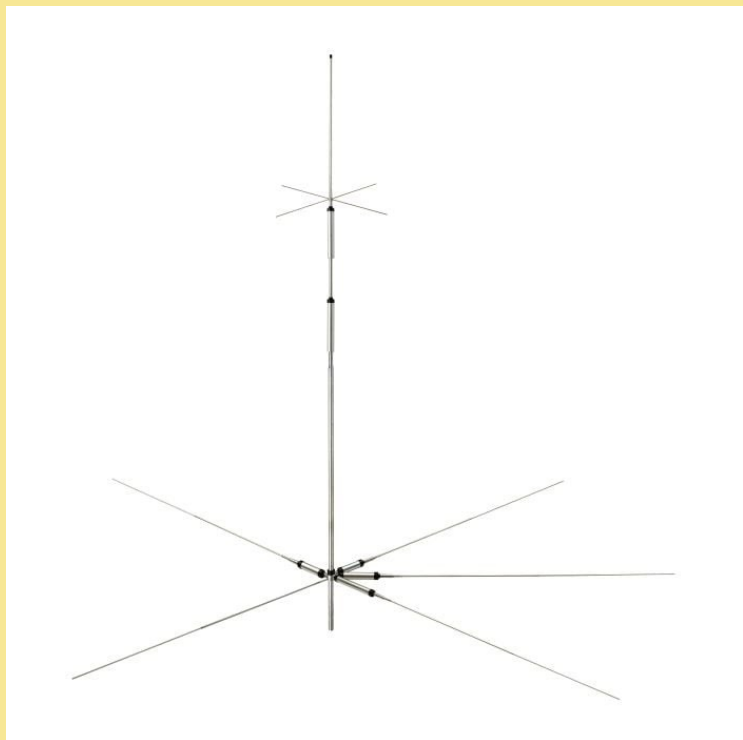
Les contrepoids sont un composant essentiel des antennes GPA. Pour chaque bande, elles constituent le deuxième quart de l'onde, ce qui facilite l'alimentation des antennes GPA dans un endroit à faible impédance, directement depuis le câble coaxial. Les contrepoids ne peuvent être omis que dans un cas : lorsque l'antenne GPA est posée sur un sol avec une "conductivité parfaite", ce qui n'est - presque jamais - le cas.

Le kit fourni comprend un contrepoids pour chaque bande. C'est le strict minimum. Avec un contrepoids pour chaque bande, l'impédance d'entrée des antennes GPA doit être comprise entre 60 Ω et 70 Ω .

Avec deux contrepoids pour chaque bande, l'impédance d'entrée des antennes GPA doit être comprise entre 50 Ω et 60 Ω . Plus il y a de contrepoids, plus l'impédance d'entrée est faible (avec un plus grand nombre de contrepoids, la résistance aux pertes diminue et l'efficacité énergétique des antennes verticales augmente). Lorsqu'il y a plusieurs contrepoids, l'impédance d'entrée de l'antenne approche 30 Ω (l'efficacité énergétique des antennes verticales est alors la plus élevée).

Les contrepoids résonants quart d'onde suspendus dans les airs ont les mêmes potentiels élevés lors de la transmission qu'un vibreur vertical. Par conséquent, ils doivent être situés de manière à ne pas constituer une menace pour les personnes ou les animaux.

ANTENNES DIAMOND



Diamond CP-5HS II Antenne verticale 5 bandes 6/10/15/20/40m

Le fabricant Diamond propose plusieurs modèles dans cette série d'antennes verticales. La CP-5HS est conçue pour cinq bandes en ondes courtes : 40, 20, 15, 10 et 6 mètres.

Selon la bande, l'antenne supporte entre 200 et 500 watts de puissance d'émission, ce qui est plus que suffisant pour la plupart des émetteurs-récepteurs ondes courtes actuels.

Le radiateur de la CP-5HS ne mesure que 360 cm de haut et les radians rigides mesurent 180 cm de long.

Comme l'antenne elle-même, les radians sont construits avec des trappes, ce qui permet d'obtenir une bonne efficacité sur une courte longueur - idéal pour les espaces restreints. Et si l'espace est particulièrement restreint, il est possible de disposer les radians du radiateur vertical d'un seul côté. C'est très pratique pour un montage latéral sur un garage ou un balcon.

Malgré sa longueur relativement faible, l'antenne fonctionne de manière fiable et offre un bon rayonnement.

Nous recevons régulièrement des rapports de clients satisfaits qui obtiennent d'excellents résultats avec cette famille d'antennes du fabricant Diamond. Comme toutes les antennes verticales, la CP-5HS a un rayonnement très plat et convient donc bien aux communications longue distance. Et elle peut être installée indépendamment du sol, surélevée sur un mât, ou sur un conteneur, un coin de balcon ou sur le manche à balai en vacances, les radians le permettent.

Comme toutes les antennes de Diamond, la construction est très robuste et convient également aux vents forts (jusqu'à 160 km/h !). Les instructions de montage sont fournies, l'installation n'est pas compliquée et le réglage se fait en quelques étapes. On obtient généralement (en fonction de l'emplacement) un TOS de 1,5 ou mieux. Aucun tuner n'est nécessaire !

Le CP-5HS ne pèse que 3,3 kg et le diamètre du mât peut varier de 30 à 62 mm. Le matériel de montage inoxydable (colliers, etc.) est bien entendu fourni.

L'antenne est mise à la terre en tension continue et offre ainsi une bonne protection contre l'électricité statique et les décharges de foudre à proximité.

IOTA Island On The Air

Bienvenue sur IOTA, îles en direct

IOTA est un programme d'activités passionnant et innovant qui a suscité l'intérêt de milliers de radioamateurs dans le monde entier.

Créé en 1964, il favorise les contacts radio avec des stations situées sur les îles du monde entier pour enrichir l'expérience de tous les actifs sur les bandes amateurs et, pour ce faire, elle s'appuie sur la mystique largement répandue qui entoure les îles.

Il est administré par Islands On The Air (IOTA) Ltd (appelé ici IOTA Management) en partenariat avec la Radio Society of Great Britain (RSGB).

La direction de l'IOTA a regroupé les îles des océans en quelque 1 200 « groupes IOTA » avec, pour des raisons géographiques, un nombre variable de « compteurs », c'est-à-dire des îles éligibles, dans chaque groupe et a publié les listes dans l'annuaire IOTA et sur le site Web de l'IOTA.

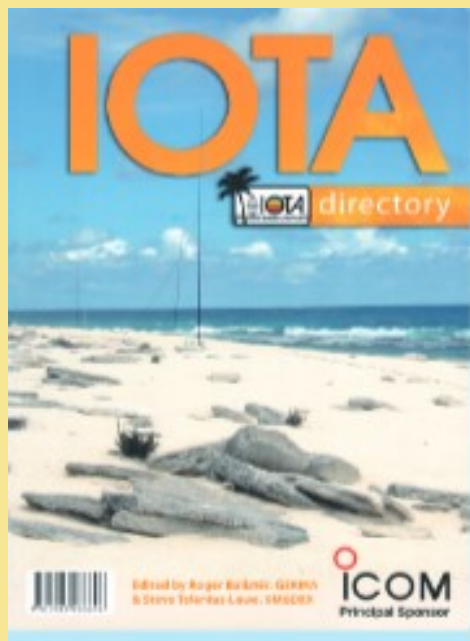
L'objectif, pour le IOTA Island Chaser, est d'établir un contact radio avec au moins un contact dans autant de ces groupes que possible et, pour le IOTA Island Activator, d'assurer de tels contacts insulaires. Le programme a une structure de règles solide.

La direction de l'IOTA encourage une compétition amicale entre les chasseurs en publiant les détails des performances des participants dans un tableau d'honneur et des listes annuelles, ainsi qu'en les reconnaissant par des certificats et des récompenses de prestige.

Nous disposons de 23 points de contrôle de cartes dans 20 pays. Ensemble, ils forment une équipe de gestion de l'IOTA composée d'environ 34 personnes engagées dans le succès de l'IOTA. Le système informatique actuel a été lancé en 2016 sur le site Web de l'IOTA à l'adresse www.iota-world.org.

Sa caractéristique la plus importante était l'introduction du QSLing sans papier grâce à la correspondance des QSO avec les logs sur Club Log et en 2020 sur Logbook of the World (LoTW).

Le Contrôleur en France est Jean Michel F6AJA.
f6aja@escout.net



IOTA List

EU-001 Dodecanese	DODECANESE
EU-002 Aland Is	ALAND ISLANDS
EU-003 Azores	EASTERN group
EU-004 Balearic Islands	BALEARIC ISLANDS
EU-005 England	GREAT BRITAIN
EU-006 Ireland	ARAN ISLANDS
EU-007 Ireland	BLASKET ISLANDS
EU-008 Scotland	INNER HEBRIDES
EU-009 Scotland	ORKNEY
EU-010 Scotland	OUTER HEBRIDES
EU-011 England	ISLES OF SCILLY

Liste des différents IOTA : <https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/2015/07/D-IOTA-liste.pdf>

IOTA : <https://www.iota-world.org/>

1964-1985 Le concept d'îles de travail de Geoff a immédiatement séduit un petit nombre d'amateurs, en particulier en Europe et aux États-Unis, ainsi que quelques SWL car il était également ouvert aux auditeurs. Son premier Annuaire des îles répertoriait 500 groupes d'îles, dont 194 avaient un numéro de référence, ce qui indique qu'ils avaient été activés à un moment donné dans le passé

Geoff Watts, BRS-3129 en mars 1985, de demander au RSGB de prendre en charge la gestion du programme IOTA qu'il avait lui-même lancé en 1964.



La fréquence principale des réunions est de 14,260 MHz.
Les autres sur SSB : 28,560, 28,460, 24,950, 21,260, 18,128, 7,055 et 3,755 MHz.
Les fréquences CW : 28.040, 24.920, 21.040, 18.098, 14.040, 10.115 et 3530 MHz

WLOTA

par Philippe F5OGG

<https://www.wlota.com/>



Welcome General Awards WLOTA Lists Contest

WLOTA HQ

WLOTA Newsletter

Shop

Links

La newsletter est pour les membres enregistrés MAIS aussi publiée régulièrement sur le site de RadioAmateurs France



Bienvenue aux chasseurs de phares WLOTA

Le programme WLOTA (Ancien Nom : WLH-Award) a été créé en 1997 par 4 OM français : Bruno F5SKJ, Phil F5OGG, Thierry SWL et Guy F6DGT (Silent Key).

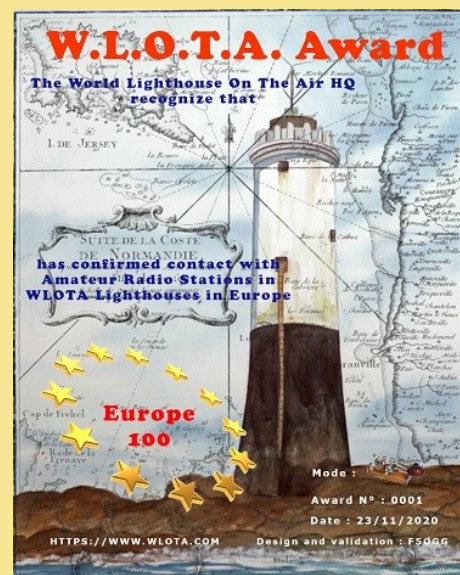
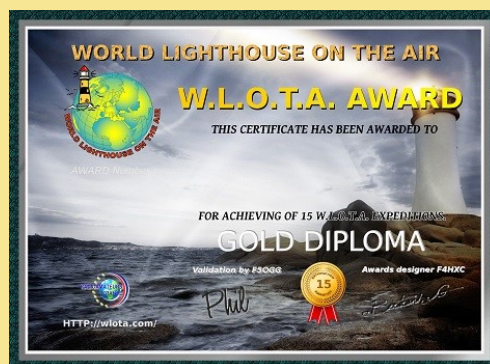
En 2005, Nouveau Prix avec une nouvelle équipe, un changement majeur s'opère. Le nom a été modifié pour devenir l'actuel **WLOTA**. Un nouveau staff est composé avec F5OGG Phil, F6DGT Guy (Silent Key), F8EZZ Joel, XYL F6DGT Anne Marie (SK), F5JGW Pierrick puis l'arrivée les années suivantes de F8FJH François, F5DBT Dan, F5IDC Manu. Cette équipe vous propose aujourd'hui ce beau programme.

WLOTA (World Lighthouse On The Air) est un défi international qui consiste, à l'échelle mondiale, à établir des liaisons radio, avec et depuis les phares de la Mer, des Rochers et des Îles. Cela fait partie des activités des radioamateurs.

WLOTA W2075



La référence WLOTA et le logo



F5LEN WEBCLUSTER

<https://cluster.f5len.org/index.php?what=iota>

F5LEN Webcluster

All | CW | QRP | DIGI | IOTA | VHF | 144MHz | 220MHz | UHF | 432MHz | 1.2GHz | 2.4GHz | SHF | 5.7GHz | 10GHz & up

137KHz | HF | 1.8MHz | 3.5MHz | 5MHz | 7MHz | 10MHz | 14MHz | 18MHz | 21MHz | 24MHz | 28MHz | 50MHz | 70MHz

Send | Search | Atlas | Solar forecast | Sun tools | Contact | Guestbook | About |

11 spots found

P055AP	14074.0 MM/F5DBT	73's FT8 tnx	1712z	2026-Jun-21
F4JTM	14074.0 MM/F5DBT	Thx & GL Dan 73's	1200z	2026-Jun-21
F1MDT	21074.0 MM/F5DBT	Iles Lewis iota eu 10 ft8	1700z	2026-Jun-17
TK4TH	14080.0 MM/F5DBT	Contest only	2054z	2026-Jun-06
F1MDT	14074.0 MM/F5DBT	ft8 Iles Sky2 iota eu 08	1632z	2026-Jun-06
F4FTK	14080.0 MM/F5DBT	FT4 MERCI DAN	1657z	2026-Jun-05
ON6OM	14081.0 MM/F5DBT	73 Tnx FT4	1621z	2026-Jun-05
EA4FME	14081.0 MM/F5DBT	IN80::I085 FT4 Sent: -01 Rc	1619z	2026-Jun-05
F6FHO	14080.0 MM/F5DBT	FT4 QTH ? IOTA ?	2043z	2026-Jun-04
OK1UG	14081.1 MM/F5DBT	73 Tnx FT4	2015z	2026-Jun-04
EA5AX	14081.9 MM/F5DBT	IN98::I085 FT4	1706z	2026-Jun-04

All | CW | QRP | IOTA | VHF | 144MHz | 220MHz | UHF | 432MHz | 1.2GHz | 2.4GHz | SHF | 3.4GHz | 5.7GHz | 10GHz | QO

VLF | HF | NO-DIGI | 1.8MHz | 3.5MHz | 5MHz | 7MHz | 10MHz | 14MHz | 18MHz | 21MHz | 24MHz | 28MHz | 40MHz | 50MHz

Send | Search | Atlas | Solar forecast | Tropo | Sun tools | Contact | Mobile version | About |

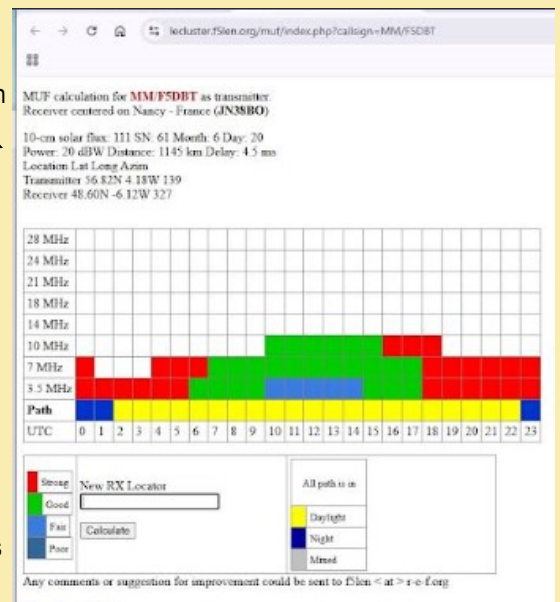
III 22/08 F4GYM/jp. Ile du Pilier (EU-064)

TA4RC	14225.0 9A4CD/P	EU-016 CI-0236	0907z	2026-Aug-22	D I Q G M
HA3LN	14225.0 9A4CD/P	CQ on EU-016 and CI	0902z	2026-Aug-22	D I Q G M
CT3PH	18150.0 G0PBS/P	IOTA EU005 qrp	0850z	2026-Aug-22	D I Q G M
9A3ST	7018.0 9A4M/P	ioca CI-236, EU-016	0838z	2026-Aug-22	D I Q G M
9A4CD	7018.0 9A4M/P	Veli Kneža - EU-016 IOCA CI-	0820z	2026-Aug-22	D I Q G M
RU6K	21035.0 9A4C/P	SA-27 SA-39	0814z	2026-Aug-22	D I Q G M
9A4CD	7140.0 9A4M/P	Veli Kneža - EU-016 IOCA CI-	0810z	2026-Aug-22	D I Q G M

La propagation

Recherche de trafic, ici MM/F5DBT

En live les stations IOTA actives



EXPLICATIONS de Dan MM/F5DBT

Le choix du matériel : IC7300 petit pour 100w il faut penser au transport, finalement classique. Une antenne pré réglée d'usine, petite, pas encombrante, montage en 5mn. Alimentation à découpage 25A... Tout cela en 2 exemplaires car il n'y a pas de solution de secours là bas.

Les bandes utilisées 14 et 21 MHz ? Fort d'une longue expérience en Ecosse, je sais que ces 2 bandes sont ouvertes tous les jours vers 17h et jusqu'à tard la nuit. Le 28 passe très mal pour ne pas dire pas du tout.

Les autres (7 et 10 MHz) seraient intéressantes mais je n'ai pas le temps. En effet dans ce genre d'expédition, le but st de faire le maximum de contacts pour contenter le plus de monde depuis une ou plusieurs îles.

Les modes FT4, FT8 avec de l'entraînement sont très rapides. J'ai utilisé la dernière version de WSJT pour l'activité SKYE et JTDX pour LEWIS. L'avantage de 2 logiciels permet simplement d'éviter au maximum les doublons puis pour l'édition de QSL d'aller vite.

Sur cette photos, on voit que toutes les stations décodées sont contactées !! →

A ce sujet, les cartes par EQSL sont déjà envoyées.

Sécurité : avec 2 ordinateurs mais un risque toujours possible dans l'enregistrement automatique, j'ai conservé l'habitude du log papier. →

Les îles, et donc le programme IOTA passionnent beaucoup de monde, c'est <loin>, cela fait toujours rêver ... J'avais dès 1986 avec TK9AA (EU014) puis TV6MED (EU095 et EU070) vu l'intérêt des îles IOTA mais aussi de sortir du "ham shack" et dès 1987 trafiquer en GM / F5DBT puis MM / F5DBT à l'occasion du changement de préfixe dans la liste des réciprociétés ...

L'organisation: C'est important, ici, tout est réservé 1 an à l'avance surtout pour l'installation des antennes et le confort, la sécurité de l'emplacement sans parler de la route (aller retour du Var au nord de l'Ecosse) et des bateaux...

Bande annonce ? Finalement non car l'information circule vite avec les réseaux sociaux et les clusters. Pendant tout le temps de l'activité, je n'ai pas eu d'attentes, de blancs seulement en changeant du FT4 au FT8 et du 14 au 21 MHz.

Bilan ... Cette année fut un "très bon cru", intense dans le nombre de QSO, passionnant par les rencontres. Un grand merci à tous les participants de cette aventure.

Je pense déjà à la prochaine en 2027 ou plutôt 2028 ...

73 Dan MM / F5DBT



MFJ-1794 HF

portable verticale par Marius

Comme le soleil se lève un autre jour d'exploration de la radio Ham, les passionnés comme moi sont constamment à la recherche d'équipements offrant un mélange parfait de performances, de polyvalence et d'abordabilité. Entrez dans le MFJ-1794 Portable HF Vertical

À première vue, le MFJ-1794 peut sembler sans prétention, mais ne vous y trompez pas cette antenne verticale a du punch. Bénéficiant de hautes performances et d'un faible coût, c'est la solution idéale pour les opérateurs cherchant à maximiser leur potentiel DX sans se ruiner.

Montée au sol, elle s'intègre parfaitement dans n'importe quel environnement d'exploitation, qu'elle soit permanente ou temporaire, ce qui en fait un choix polyvalent tant pour les stations domestiques que pour les configurations portables.

Ce qui distingue vraiment le MFJ-1794, c'est son impressionnante couverture de bande.

Avec **7 bandes** – 40, 30, 20, 17, 15, 12 et 10 mètres, cette antenne offre une flexibilité inégalée, permettant aux opérateurs d'aborder facilement une large gamme de fréquences.

Que vous recherchiez le DX sur les bandes supérieures ou que vous vous plongiez dans le monde des modes numériques sur les bandes inférieures, le MFJ-1794 offre des performances fiables dans tous les domaines.

Malgré sa **taille compacte**, le MFJ-1794 ne fait aucun compromis sur les capacités de gestion de l'énergie. Avec une puissance nominale de 1 500 W, il est plus que capable de répondre aux exigences des émetteurs-récepteurs HF modernes, garantissant une expérience de fonctionnement transparente même à des niveaux de puissance plus élevés.

L'antenne est livrée dans un emballage compact et tout était attaché et étiqueté pour éviter toute confusion. Le manuel d'instructions est très utile et couvre tout, de l'assemblage au réglage et au réglage SWR. Vous aurez besoin de quelques outils supplémentaires, mais ceux-ci sont indiqués dans le manuel comme une clé numéro 7 et un tournevis cruciforme, etc.

L'installation est un jeu d'enfant avec le MFJ-1794, que vous choisissiez une configuration au sol ou sur le toit. Avec le matériel et les boulons en U inclus, vous aurez tout ce dont vous avez besoin pour être opérationnel en un rien de temps.

De plus, les options pour les radiaux au sol ou une tige au sol améliorent encore les performances, garantissant une propagation et une efficacité optimales du signal. Vous devez couper les rayons pour que l'antenne résonne sur les différentes bandes. J'étais un peu inquiet de la quantité de coupe que je coupais, mais au final, cela fonctionne parfaitement.

L'antenne est **en dessous de 2:1 sur chacune des 7 bandes** et mon tuner MFJ 929 a fait un travail rapide sur le reste du réglage. C'était tout simplement incroyable de voir tout cela se mettre en place à la fin!

La polyvalence est le nom du jeu avec le MFJ-1794. Que vous travailliez dans un espace restreint ou que vous installiez une station temporaire pour un événement sur le terrain, cette antenne s'adapte sans effort à vos besoins. Sa conception pliable la rend facilement transportable et parfait pour les opérations en déplacement.

De plus, son "angle" bas et ses capacités multi bandes garantissent un fonctionnement sans tracas, vous permettant de vous concentrer sur la création de contacts sans vous soucier des réglages de l'antenne.

En termes de performances, le MFJ-1794 ne déçoit pas. Avec un faible angle de rayonnement pour DX et une couverture omnidirectionnelle, il est conçu pour maximiser la force et la portée du signal, même dans des conditions de propagation difficiles.

Sa conception hautement efficace à chargement final garantit que toute la longueur de l'antenne rayonne efficacement, ce qui se traduit par un faible SWR et des performances constantes sur toutes les bandes.

Elle est montée sur mon toit depuis un certain temps maintenant et gère le temps orageux et venteux aussi bien que les journées ensoleillées. Que vous deveniez portable ou que vous ayez besoin d'une antenne montée sur le toit pour vos communications HF, le MFJ-1794 impressionnera à coup sûr par sa polyvalence et ses capacités de performance inégalées.

En conclusion, le MFJ-1794 Portable HF Vertical témoigne de l'engagement de MFJ' envers l'innovation et l'excellence dans les antennes radio amateurs. Avec sa taille compacte, ses performances impressionnantes et son prix abordable, c'est un ajout indispensable à l'arsenal de tout passionné de radio amateur.



Marque	MFJ
Bandes supportées	40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m
Impedance [Ohm]	50
Hauteur	340
Puissance maxi [W]	1500 W
Polarisation	Vertical
Type d'antenne	Antenne omnidirectionnelle
Conception de l'antenne	Vertical Omni
Connecteur	Borne à vis
Dimensions	170 x 12 x 11

HY-GAIN Electronics

Corporation; Lincoln, NE, USA

14AVQ est conçue pour être montés au sol ou surélevés avec des radiaux.
Une verticale autoportante à commutation de bande automatique qui offre des performances exceptionnelles avec un rapport L/C exceptionnel et un très faible angle de diagramme de rayonnement.
Comprend tout le matériel en acier inoxydable et le connecteur d'entrée SO-239.
Source : <https://www.hamradiostore.co.uk/hy-gain-av-14avq-hf-vertical-antenna>

Hy-Gain Electronics Corporation

N.E. Highway 6 at Stevens Creek, Lincoln, Nebraska 68501

Fabricant d'équipements et d'antennes radio CB depuis les années 1960.

Andrew A. Andros, W0LTE, SK :

Le co-fondateur de Hy-Gain, Andrew « Andy » Andros, W0LTE, de Houston, Texas, est décédé le 23 janvier 2001. Il avait 76 ans. Andy et son frère, Ted, W0URN, ont fondé Hy-Gain Electronics en 1949 avec 6 \$, l'échelle de leur père et la voiture de Ted. Andy Andros a conçu le faisceau piège tribande TH-3 de l'entreprise, qui est devenu un succès instantané.

Une succession de faisceaux multi

bandes et verticaux a suivi. L'antenne log-périodique Hy-Gain LP-13-30, conçue pour MARS et installée sur des sites militaires du monde entier, a également trouvé sa place sur le toit de nombreuses ambassades.

À son apogée, Hy-Gain, dont le siège était à Lincoln, dans le Nebraska, était une société multimillionnaire employant des milliers de personnes. Hy-Gain, qui appartenait à Telex, a été acheté en 1999 par MFJ Enterprises.

Depuis mai 1999, nous faisons partie de MFJ Enterprises, Starkville, MS.

Roger Cox WBODGF était le seul ingénieur de conception pour ce développement d'antenne situé chez Telex/Hy-Gain à Lincoln, Nebraska. Il a été développé en 1981 et mis en vente en 1982.

Généralement, les nouveaux produits Hy-Gain Electronics comme celui-ci seraient introduits lors de la populaire « hamvention » de Dayton.

M. Kit Kitterer, W6AUF †, était à l'époque directeur national des ventes pour les produits amateurs.

Il a été suivi par Sid Kitrell W0LYM †, Norm Hansen W0RAN (maintenant W0HI), John King KF0EQ, Al Caplan K4AVQ † et Barb Woerner KA0GON avant que la gamme d'antennes Hy-Gain ne soit vendue à MFJ en mai 1999.

La société Hy-Gain a déposé son bilan en 1977, accablée par quelque 31 millions de dollars de dettes. Andy et Ted Andros étaient propriétaires de Hy-Gain à cette époque et ont pris de mauvaises décisions lors de la conversion des radios CB de 23 à 40 canaux.

Roger était à Las Vegas pour une convention Ham Radio au moment (et aussi en lune de miel) lorsque la société a fait faillite.

Kit nous a appelé pour en parler au moment même où ma belle-mère appelait la femme de Roger pour lui dire.

Heureusement, Kit a pris en charge la note d'hôtel et nous avons déjà payé le vol de retour.

J'ai attendu quelques mois pour voir s'ils rouvriraient, mais finalement Roger a accepté un emploi chez Rockwell-Collins à Cedar Rapids, IA.

Lorsque Telex a acheté Hy-Gain, Kit a demandé à Roger s'il voulait revenir. Roger est retourné chez Lincoln et Hy-Gain en juin 1979. Kit a finalement dû déménager de Lincoln à Minneapolis, où était basé le siège social de l'entreprise. Il n'était cependant pas très content de cette décision. Lorsqu'il a pris sa retraite, Sid Kitrell puis Norm Hansen ont repris les ventes.



- Bandes : 40, 20, 15, 10 m
- Puissance : 1500 W PEP
- Gain : 3dBi nominal
- VSWR : < 1,5:1 typique
- Angle vertical : 16 degrés
- Angle horizontal : 360 degrés
- Connecteur : SO-239
- Taille du mât : 38,1-41,275 mm
- Survie au vent : 129 km/h
- Hauteur : 5,5 m
- Poids : 4 kg

Antenna 14AVQ	1968 ??	Antenny
AR-303X Automatic Antenna Rotator	1999 ??	Divers
Controller for Antenna Rotor 300	1970 ??	Divers
Cubical Quad Antenna Hy-Quad 244	1973 ??	Antenny
Half-Wave Doublet Antenna 2BDT	1962 ??	Antenny
Handheld Dynamic Microphone 2795	1979 ?	Microphone/PU
Hand Held VHF Transceiver 3806	1970 ??	Amat TRX
Handmaster 40	1977 ??	Citizen
Hybrid Base Station CB AM/SSB Transceiver Utopia 623	1974	Citizen
Hy-Gain III 2703	1978	Citizen
Hy-Gain V 120Ch SSB Transceiver 2795DX	1979 ?	Citizen
Mobile Citizens Band Transceiver 670	1974	Citizen
Monoband Beam Antenna 205BA "Long John"	1979 ?	Antenny
Omnidirectional Vertical Antenna 18AVT/WB	1973 ??	Antenny
Solid-State CB Radio Transceiver 671	1974	Citizen
4-Frequency Pocket Scanning Monitor 625, 626	1974	Commercial Re
5-element Triband Yagi Antenna TH-5 Mk2	2009 ??	Antenny
23-Channel CB AM/SSB Transceiver 674	1974	Citizen
23-Channel Citizens Band AM Base Station Transceiver 673	1974	Citizen

Conception de la TH7DX

Elle a été conçue comme un faisceau HF à large bande pour concurrencer les nouveaux KLM KT-34 et KT-34XA. À l'époque, le plus gros tribander de Hy-Gain était connu sous le nom de TH6DXX, conçu par Howell "Howie" Pabian, W0QAN. Howie avait en fait laissé expirer sa licence de radioamateur et était sans licence pendant de nombreuses années, mais a finalement récupéré son indicatif d'origine. La TH7DX a évolué à partir du TH6DXX en ajoutant un deuxième élément entraîné et en alimentant la paire d'éléments hors phase, semblable à une cellule de réseau log-périodique de 2 éléments.

Le VSWR a été optimisé manuellement pour couvrir autant de chacune des bandes de 20, 15 et 10 mètres avec un VSWR inférieur à 2,0.

Le modèle a également été optimisé en même temps pour produire un F/B supérieur à 20 dB sur autant de chaque bande que possible.

Il est important de reconnaître que cette antenne a été développée avant le développement d'un logiciel accessible de modélisation et d'optimisation des antennes. En tant qu'antenne à large bande, l'objectif était de répondre de manière significative aux besoins de presque tous les opérateurs radioamateurs.

L'antenne est une conception robuste, destinée à faire face à la charge de glace et de neige des opérateurs radio situés dans l'hémisphère nord, ainsi qu'à la chaleur extrême enregistrée en Afrique et en Australie. La phrase poignante souvent entendue « construite comme un cuirassé » sonne vrai.

Nomination du modèle : Seuls deux modèles formels ont été produits, la TH7DXS qui était fourni avec toute la quincaillerie en acier inoxydable et le TH7DX qui possède une combinaison d'attaches en acier inoxydable et de quelques pinces zinguées.

Il y avait une TH7DXX qui apparaissait dans la littérature et le marketing, mais ce n'était jamais un modèle. Un retour probable à l'antenne TH6DXX bénéficiant de droits acquis.

Histoire de ventes et d'affaires : Des recherches plus approfondies montrent qu'aucun enregistrement de vente n'a pu être trouvé via les canaux officiels, mais en regardant les photos et les rapports des stations de radio amateur dans les magazines et les manuels, La TH7 est utilisée dans presque tous les pays et entités radio du monde entier.

Martin Jue a indiqué que MFJ et sa gamme de produits Hygain ne se sont jamais complètement rétablis lors de la décimation économique de 2020/21 en raison du COVID 19 et cesseront leurs activités à compter du 17 mai 2024, y compris l'antenne TH7.

La gamme de produits Hygain est en vente depuis un certain temps, cependant, aucune annonce ni rumeur n'a été évoquée pour le moment.

En avril 2026, K5FLU, Martin F. Jue, président et fondateur de MFJ Enterprises, Inc., a annoncé la vente des gammes de produits Hy-gain et Cushcraft, notamment des antennes, des rotateurs, et des équipements de communication à ITU Corporation, une société d'ingénierie et de fabrication basée dans l'Indiana avec 25 ans d'expérience.

Modifications : L'une des particularités les plus répandues des opérateurs radioamateurs est leur désir de personnaliser ou d'optimiser un équipement en fonction de leurs propres intérêts. L'antenne TH7DX n'était pas à l'abri de telles demandes ou manipulations.

Celles-ci comprenaient:

Ajout de trous de drainage supplémentaires aux rayonnants et à la flèche pour éviter qu'ils ne se remplissent d'eau;

Faire fonctionner l'antenne à large bande avec un gain plus élevé, et un VSWR inférieur dans les parties plus étroites (généralement inférieures) des bandes de fréquences de 20, 15 et 10 mètres;

Montage de rondelles élastiques en acier inoxydable et d'autres quincailleries en acier inoxydable pour minimiser la corrosion des métaux différents;

Empiler 2 ou plusieurs de ces antennes dans un réseau beaucoup plus grand ;

Peindre l'antenne;

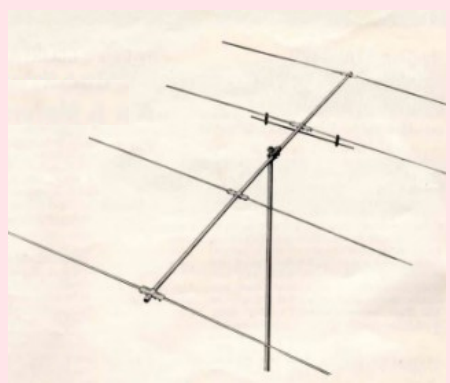
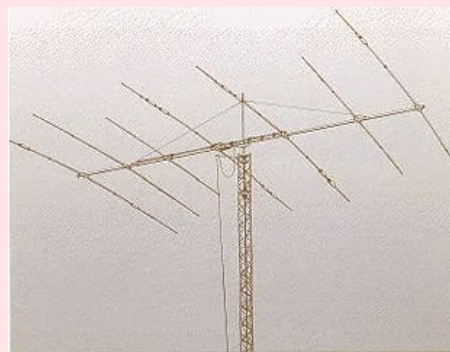
Utiliser du NoOx ou une graisse d'aluminium pour faciliter les nombreux joints électriques, l'écaillage des manchons en aluminium et l'oxydation des joints ;

Montage d'un balun 1:1 plus grand pour permettre l'antenne lorsqu'elle est utilisée avec des émetteurs radio jusqu'à 1 500 watts de sortie.

Lorsque les pièges sont éventuellement contaminés par des insectes ou de la saleté, l'utilisation d'un appareil de mesure d'inclinaison de grille (GDO) pour vérifier la résonance des pièges est idéale. Le compteur GDO affichera une résonance d'environ 27,6 MHz sur les pièges courts de 10 mètres et de 20,6 MHz sur les pièges de 15 mètres.

et d'autres ajustements que d'autres pourront généreusement souligner ou ajouter à cette liste.

Remerciements M. Roger A. Cox WBODGF- M. Martin F. Jue K5FLU, PDG MFJ Enterprises, Inc M. Steven Pan, KF5C, MFJ-M. Rick Littlefield, K1BQT, MFJ



Hy-Gain MULTI-BAND HY-Q TRAP VERTICALS

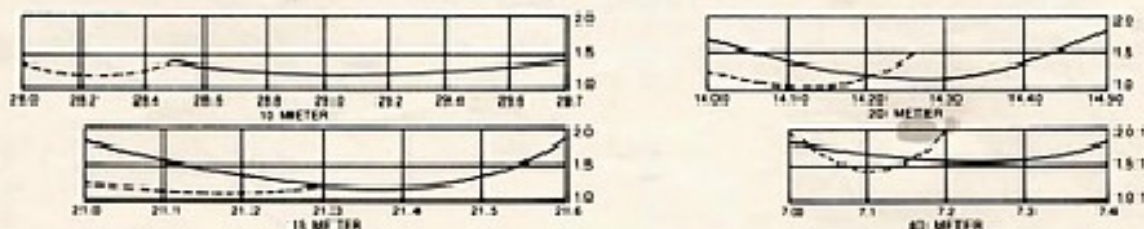
New, improved successor to the world's most popular vertical! Hy-Gain **Model 14AVQ/WB** for 40 thru 10 Meters

- Wide band performance with one setting (optimum settings for top performance furnished)
- New Hy-Q Traps ■ New 12" Double-Grip Mast Bracket
- Taper Swaged Seamless Aluminum Construction

The Model 14AVQ/WB, new improved successor to the world famous Model 14AVQ, is a self-supporting, automatic band switching vertical that delivers omni-directional performance on 40 through 10 meters. Three separate Hy-Q traps featuring large diameter coils that develop an exceptionally favorable L/C ratio and a very high Q, provide peak performance by effectively isolating sections of the antenna so that a true 1/4 wave resonance exists on all bands. Outstandingly low angle radiation pattern makes DX and other long haul contacts easy. Superior mechanical features include solid aluminum housing for traps using air dielectric capacitor...heavy gauge taper swaged seamless aluminum radiator...full circumference compression clamps at tubing joints that are resistant to corrosion and wear...and a 12" double-grip mast bracket that insures maximum rigidity whether roof-top or ground mounted. The Model 14AVQ/WB also delivers excellent performance on 80 meters using Hy-Gain Model LC-80Q Loading Coil. Overall height is 18 feet. Shipping weight 9.2 lbs. Unsurpassed portability...outstanding for permanent installations.

Order No. 385

TYPICAL 14AVQ/WB VSWR CURVES



ROOF MOUNTING KIT

MODEL LC-80Q LOADING COIL—Adapts Model 14AVQ/WB to 80 meter operation. Shipping weight 2.1 lbs. Order No. 391

ROOF MOUNTING KIT—Model 14RIMQ provides rugged support for Model 14AVQ/WB. Order No. 184

For 10, 15 and 20 Meters New Hy-Gain **Model 12AVQ**

Completely self-supporting, the Model 12AVQ features Hy-Q traps...12" double-grip mast bracket...taper swaged seamless aluminum construction with full circumference compression clamps at tubing joints. It delivers outstanding low angle radiation. SWR is 2:1 or less on all bands. Overall height is 13' 6". Shipping weight 7.2 lbs.

Order No. 384

ROOF MOUNTING KIT—Model 12RIMQ provides rugged support for Model 12AVQ. Shipping weight 6.1 lbs.

Order No. 183

hy-gain NEW SUPER THUNDERBIRD TRIBANDER BEAMS

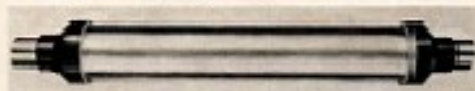


ALL NEW 6-Element SUPER THUNDERBIRD DX Model TH6DXX

- New "Hy-Q" Traps
- Up to 9.5db Forward Gain
- 25db Front-to-Back Ratio
- SWR Less Than 1.5:1 on all Bands
- Takes Maximum Legal Power

The New Super Thunderbird TH6DXX offers the ultimate in tribander performance and mechanical reliability for 10, 15 and 20 meters...is superb on DX and other long haul contacts. Separate Hy-Q traps, featuring large diameter coils that develop an exceptionally favorable L/C ratio and very high Q, provide peak performance on each band whether working phone or CW. Exclusive Hy-Gain Beta Match, factory pre-tuned, insures maximum gain and F/B ratio without compromise. Feeds with 52 ohm coaxial cable...SWR less than 1.5:1 on all bands. Mechanically superior construction features taper swaged, slotted tubing—allows easy adjustment and readjustment. Taper swaged tubing permits larger diameter where it counts! And, less wind loading. Full circumference compression clamps are mechanically and electrically superior to self-tapping sheet metal screws. Large diameter, heavy gauge aluminum boom...heavy cast aluminum boom to mast clamp and heavy gauge machine formed element to boom brackets. A totally new dimension in Tri-Bander performance. Order No. 389

New, Improved "Hy-Q" traps...separate traps for each band.



Fit head, universal boom to mast bracket—all new, cast aluminum bracket accommodates masts from 1 1/4" x 2 1/2". Allows easy lifting for installation, maintenance and tuning, provides mast feed thru for beam stacking.



Taper swaged, slotted tubing—no fluting on all elements allows easy adjustment and re-adjustment. Taper swaged to permit larger diameter tubing where it counts! And, less wind loading. Full circumference compression clamps are mech. and elec. superior to self-tapping sheet metal screws.



Extra heavy gauge, machine formed element to boom brackets, with plastic sleeves, used only for insulation. Bracket design allows full mechanical support.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Frequency Range	20, 15 and 10 Meters
Gain	8.7db (average)
Front-to-Back Ratio	25db
Maximum Power Input	1 kw AM; 2 kw P.E.P.
VSWR (at resonance)	1.5:1
Impedance	50 ohms

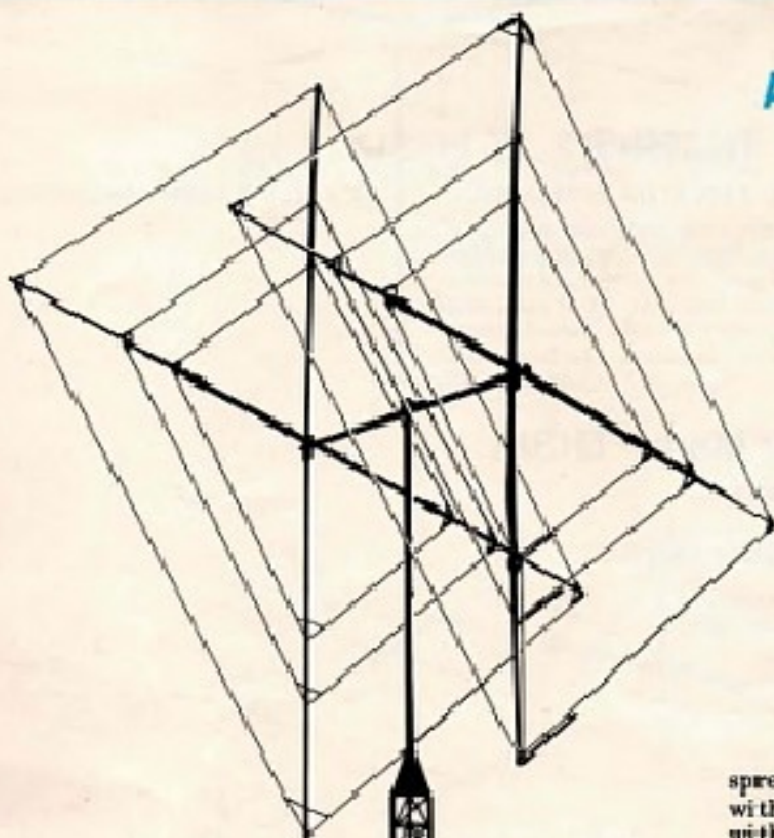
MECHANICAL SPECIFICATIONS

Longest Element	31.1 ft.
Boom Length	2 1/4 ft.
Turning Radius	20 ft.
Wind Load at 100 MPH	156 lbs.
Maximum Wind Survival	100 MPH
Net Weight	61.5 lbs.
Mast Diameter	1 1/4" to 2 1/2"
Boom Diameter	2"
Surface Area	6.1 sq. ft.



Hy-Gain Beta Match—Advanced design from company that invented the Beta Match. Tapered impedance provides most efficient 3 band match eg. Provides DC ground to eliminate precipitation static.

hy-gain NEW QUAD for 10, 15 and 20 METERS



ALL-NEW 3-BAND, 2 ELEMENT HY-QUAD

- Makes all other quads obsolete!
- Complete — nothing else to buy
- High strength, low wind load

The Hy-Quad from Hy-Gain makes all other quads obsolete! Here's why:

First, it's the only quad that is complete. There is nothing more to shop for or buy.

Secondly, it is uniquely designed so that it overcomes all of the previously undesirable features inherent in quads.

The all aluminum structure stays up! The single feed line and diamond shape simplifies feed line routing.

Hy-Gain's all new Hy-Quad will outdo all other quads because it's engineered to do just that. The Hy-Quad is new, it's superior, it's complete. It's the first quad to have everything:

spreaders are broken up at strategic electrical points with Cycloc insulators / tri-band 2 element construction with individually resonated elements with no interaction / Hy-Quad requires only one feed line for all three

bands / individually tuned gamma matches on each band with Hy-Gain exclusive vertex feed / full wave element loops require no tuning stubs, traps, loading coils or baluns / heavy duty mechanical construction of strong swaged aluminum tubing and die formed spreader-to-boom clamps / extra heavy duty universal boom-to-mast clamp that tilts and mounts on any mast 1 1/4" to 2 1/4" in diameter / aluminum stranded wire. You can open and close the bands with this antenna. You'll experience the thrill of real DX.

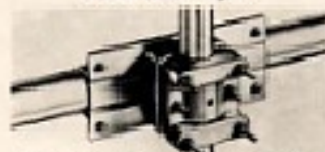
Order No. 244

SPECIFICATIONS

Overall length of spreaders	25'5"	Forward gain	8.5 db
Turning radius	13'6"	Input impedance	52 ohms
Weight	42 lbs.	VSWR	1.2:1 or better at resonance on all bands
Boom diameter	2"	Power	Maximum legal
Boom length	8'	Front-to-back ratio	25-35 db depending upon electrical height
Mast diameter	1 1/4" to 2 1/4"	Polarization	Horizontal
Wind survival	100 mph		
Surface area	6.4 sq. ft.		
Wind load at 100 mph	256.0 lbs.		



Cycloc insulators break spreaders into non-resonant lengths.



Heavy duty boom-to-mast clamp is strongest, most versatile ever. Fits any mast (1 1/4" to 2 1/4") and tilts for easy adjustment and antenna erection.

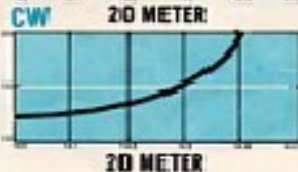
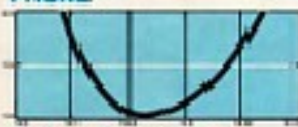


Time proven heavy machine formed aluminum boom-to-spreader clamps provide rigid structure through all mechanical environments including severe vibration.

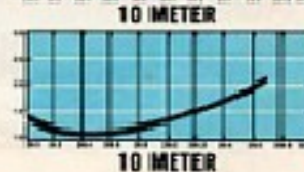
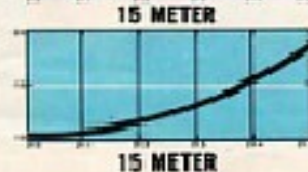


Individual factory pre-tuned gamma matches for each band.

PHONE

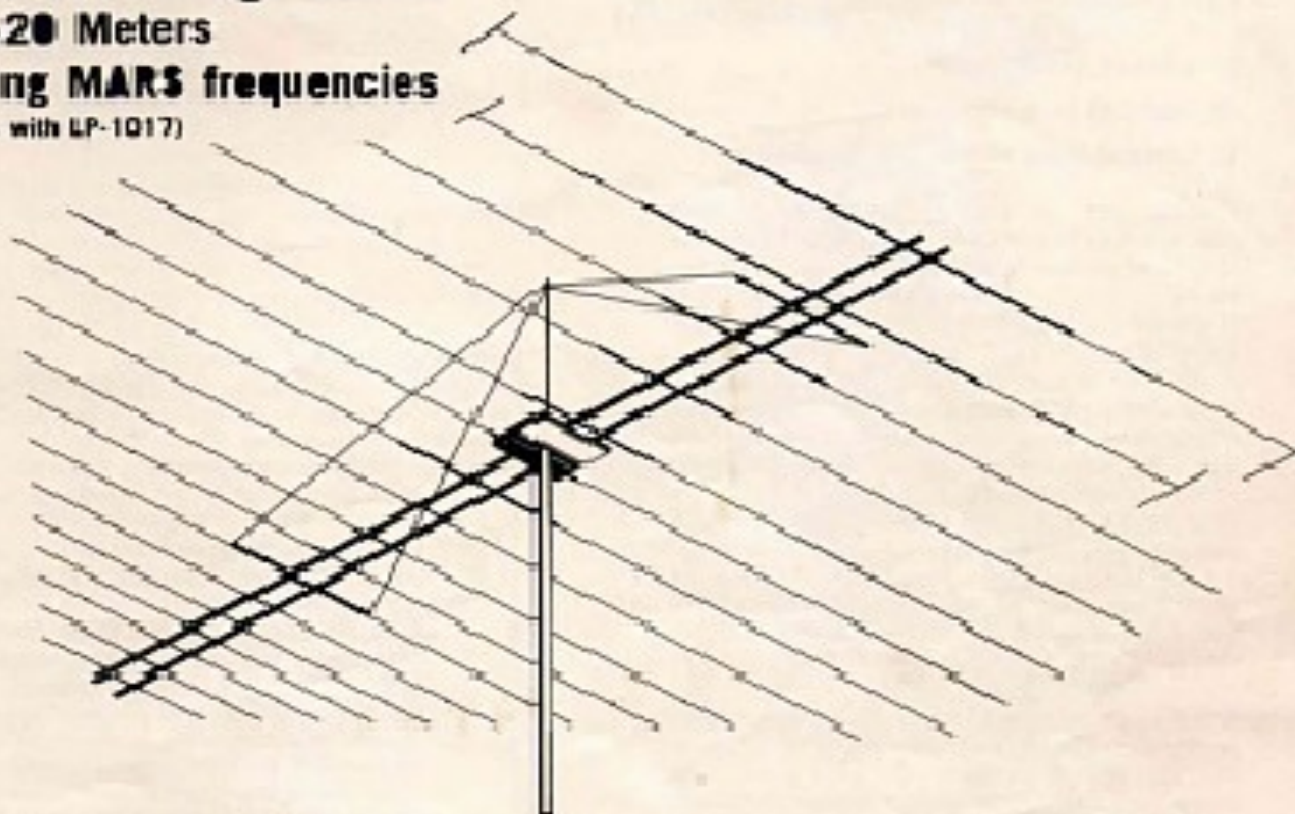


VSWR



Hy-gain ROTATABLE LOG PERIODIC DIPOLE ANTENNAS

**Continuous Coverage Across
10-15-20 Meters
including MARS frequencies
(40 meters with LP-1017)**



The Hy-Gain LP-1007 and LP-1017 were originally designed as commercial systems for use on marine HF SSB circuits, embassy and MARS systems and long haul point-to-point voice and data circuits. These high performance antennas give the ham operator performance not offered by conventional amateur antennas.

Frequency coverage is continuous across the frequencies of 1.3 to 30 MHz for the LP-1007 and 6.2 through 30 MHz for the LP-1017. The antennas may be operated in or out of the amateur bands with consistent results. Both systems are constructed of lightweight aluminum members,

with high impact cycloc insulation for long, trouble-free life.

The Model LP-1017 incorporates unique element fore-shortening techniques which allow extremely small size and weight in relation to frequency coverage. The LP-1017 covers all of the 10, 15, 20 and 40 meter bands in a single rotatable system.

Either system may be rotated with the Hy-Gain Model R-5501 rotator shown on page 10. Towers, obstruction lights and other accessories are also available.

Hy-Gain Model LP-1007

- 1.3 through 30 MHz (20, 15 and 10 Meters)
- Forward Gain 13.5db
- Front-to-Back Ratio 15db

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Forward Gain	13.5db
Front-to-Back Ratio	15.0db
Maximum VSWR (50 ohms)	2:1
Power Handling Capability (Average PEP)	2.4 KW
Impedance	50 ohms

Hy-Gain Model LP-1017

- 6.2 through 30 MHz (40, 20, 15 and 10 Meters)
- Forward Gain 10-12 db
- Front-to-Back Ratio 10db

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Forward Gain	10-12db
Front-to-Back Ratio	10db
Maximum VSWR	2.5:1
Power Handling Capability	2 KW average, 4 KW peak
Impedance	50 ohms

MECHANICAL SPECIFICATIONS

Boom Length	26.5'
Longest Element	38'
Turning Radius	22.5'
Total Number of Elements	12
Wind Loading Capability	60 MPH
Wind Surface Area	13 sq. ft.
Shipping Wt.	335 lbs.

MECHANICAL SPECIFICATIONS

Boom Length	26'
Longest Element	29'
Turning Radius	27'
Total Number of Elements	14
Wind Loading Capability	100 MPH
Wind Surface Area	22 sq. ft.
Shipping Wt.	320 lbs.



INTEGRATED RELIABILITY IN ANTENNA DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION



Antenna Impedance
Measuring Equipment



Polar Plot Recorder



Injection Molding of Plastic



Machine Operations



Punch Press Metal Fabrication



Shipping Department

Left. Rotating Antenna Elevator for Recording Polar Diagrams



QSL, M00XO Charles

HONNORE par CQ

M00XO – 'CQ' Temple de la renommée DX. Discours prononcé à Dayton Hamvention ;

"Je suis vraiment honoré de recevoir ce prix. Cela arrive à la fin d'une période incroyablement chargée dans la gestion QSL, avec plusieurs expéditions DX majeures consécutives, et aussi pendant ce qui a été quelques mois difficiles dans ma vie personnelle—, cette reconnaissance signifie donc beaucoup pour moi.

Mon parcours dans ce côté du passe-temps a commencé après ma carrière d'agent de police. Au cours de mes dernières années, j'ai travaillé dans la salle de contrôle des forces, gérant les communications. J'ai trouvé la gestion du trafic radio —souvent sous pression— à la fois gratifiante et épanouissante, et je savais que je voulais continuer quelque chose de similaire après ma retraite. La gestion QSL s'est avérée être la solution idéale.

Au début, il n'existait tout simplement pas de systèmes efficaces pour faire face à la demande. Je me souviens de l'une des premières grandes expéditions DX dans lesquelles j'ai été impliqué T32C sur Kiritimati. À l'époque, une telle échelle nécessitait environ 10 responsables QSL, chacun traitant des sacs de courrier. Le logiciel disponible a fait le travail, mais il était clair que nous avions besoin de quelque chose de mieux.

En collaboration avec des collègues, nous avons exploré différentes plateformes, mais aucune n'a été conçue spécifiquement pour la gestion QSL. C'est à ce moment-là qu'est née l'idée de notre système OQRS sur mesure — une plateforme capable de gérer ce qui prenait autrefois 10 managers, désormais gérés efficacement par un seul, même avec des logs dépassant les 100 000/200 000 QSO.

Au fil du temps, nous avons introduit des fonctionnalités pour répondre aux demandes du monde réel —gestion des donateurs via Excel, téléchargements LoTW automatisés et outils pour gérer le support pré-Dxpedition via PayPal, ce qui est essentiel pour financer ces opérations. Ce qui prenait autrefois des heures ou des jours, cela peut désormais être fait en quelques clics de souris.

L'un des développements les plus marquants a été le système Busted & Missing Call. Auparavant, nous traitions plusieurs centaines d'e-mails par jour beaucoup prenaient du temps et certains étaient loin d'être agréables. Désormais, avec un formulaire structuré simple, nous pouvons rapidement identifier et résoudre les problèmes dans le journal, améliorant ainsi à la fois l'efficacité et l'expérience utilisateur.

Dans les coulisses, notre hébergement Web est fourni par James Thresher M0YOM et son travail consiste à assurer la sécurité des sites et ils sont également protégés par la sécurité Cloudflare. Nous avons un développeur de logiciels en Inde qui gère le codage technique requis pour le Bespoke OQRS.

Nous sommes redevables à Pista HA5AO pour ses ajustements constants qui maintiennent ce système le meilleur disponible pour le gestionnaire QSL. D'ailleurs, en raison des coûts et du temps que nous avons investis dans ce système, nous ne le proposons pas à d'autres utilisateurs, il est uniquement sous licence HA5AO, M0URX & M00XO.

Ceci est soutenu par une excellente équipe de l'hébergement Web et de la sécurité, en passant par le respect des règles du RGPD, le codage et les améliorations continues. Il s'agit véritablement d'un effort de collaboration avec des collègues, dont Chris G1VDP (UK Icom Rep.), qui gagne du temps lorsqu'il est disponible pour emballer des cartes de bureau avec moi.

Pour l'avenir, les attentes continuent d'évoluer. La journalisation en direct et les confirmations instantanées deviennent la norme, mais les DXpeditions fonctionnent dans certains des environnements les plus difficiles de la planète. La connectivité, l'énergie et la logistique présentent toutes de réels obstacles. Cela dit, des technologies comme Starlink ouvrent de nouvelles portes et l'avenir s'annonce très excitant —bien que toujours coûteux.

Au fond, c'est un rôle que j'apprécie vraiment. Soutenir les équipes de DXpedition et la communauté plus large de la radio amateur est à la fois un privilège et une passion. Même si nous rencontrons parfois des défis, la grande majorité des personnes avec lesquelles nous traitons en valent la peine.

L'OQRS sur mesure contient actuellement plus de 900 journaux et environ 12 millions de QSO du côté M00XO de la base de données.

Être reconnu de cette manière, aux côtés de tant de pairs respectés dans ce hobby, est un véritable honneur. J'essaie autant que possible de travailler efficacement, d'être honnête et de maintenir l'intégrité dans le service que je fournis.

Je tiens à remercier

INDEXA et mes collègues pour cela reconnaissance d'être intronisé au CQ DX Hall of Fame et de m'avoir permis de faire partie d'un groupe de personnes aussi distingué.

Je voudrais également remercier **les personnes citées ci-dessus**, dont le soutien a été indéfectible.

Plus important encore, je tiens à remercier **ma femme, Debbie**. Son soutien et sa compréhension rendent tout ce que je fais possible.

Et enfin, merci à **Don N1DG** d'avoir accepté ce prix en mon nom.

Merci beaucoup. "Charles"



QSL, le CIRQUE CONTINUE



Les cartes QSL pour l'opération 3Y0K ont été envoyées par courrier ce week-end. Je m'attendrais à voir la première arrivée en milieu de semaine dans l'UE, quelques jours plus tard au niveau international.



Responsable QSL éminent, [Charles M0OXO](#), a récemment publié les informations importantes suivantes sur son site Web concernant les cartes QSL 3Y0K.

En raison d'une rupture des relations avec l'équipe, ils ont mis fin à mon service en tant que responsable QSL pour 3Y0K.

Les 300+ demandes en attente seront envoyées par courrier cette semaine à mes frais et toutes les demandes futures et demandes LoTW doivent maintenant être adressées au chef d'équipe LA7GIA.

Mes excuses pour la gêne occasionnée.

QSL ? EXPEDITIONS ?

\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$

Le Pacific Islands DXpedition Group (PIDXG), en partenariat avec Youth on the Air, est fier d'annoncer FlexRadio comme sponsor majeur de la **VK9XY Christmas Island DXpedition**, renforcer un engagement commun en faveur de l'innovation, de l'excellence technique et développer la prochaine génération de leaders de DXpedition.

Comment vous pouvez nous soutenir : Une collecte de fonds est en cours, dans le but de couvrir les coûts de nos jeunes opérateurs.

Les dons peuvent être faits par PayPal à supportvk9xy@pidxg.org ou par chèque payable à:

GRUPE DXPEDITION DES ÎLES DU PACIFIQUE



Appel de fonds à tour de bras ...

Commentaire d'un OM L'île Christmas VK9X n'est même pas une entité semi-rare, juste un DX ordinaire (Clublog en 75ème position de "rareté") activé régulièrement.

La campagne agressive de publicité et de collecte de fonds de cet événement sur les réseaux sociaux est donc un peu étrange.

Si nous parlons en termes de jeunes opérateurs, le modèle est illustré par l'équipe allemande de 4 jeunes opérateurs, dont les fantastiques 8R7X, V73WW et S21WD DXPeditions avec les confirmations immédiates LoTW ont montré la bonne approche.

Même dans les commentaires certains réagissent

De 9A9Y	OP4F: 7 for LOTW who wil donation	20:49 - 02 Aug
De ON4WIY	ri0bi real ? dx neWs said cancelled ?	16:41 - 01 Aug
De OP4F	TL8GD : 7 euro for a paper qsl card !!!!!!!!!!!!!	07:22 - 31 Jul
De G3FCA-4	*** ARC6 nodes changed to G3FCA ***	19:03 - 29 Jul
De RC0K	123	10:08 - 27 Jul

Ici, c'est 5 à 7 dollars

Pour des QSL d'entités DXCC qui ne sont même pas "rares"

TJ1GD/ TL8GD/ TT1GD/ TN8GD

LoTW via OQRS uniquement (min. 7 EUR, jusqu'à 5 QSO).

Papier QSL via SP3EOL uniquement, comme décrit sur QRZ.com.

Tous les dons soutiennent l'orphelinat au Cameroun. Chaque euro supplémentaire fait vraiment une différence.

Des contributions supplémentaires peuvent être envoyées à darek@misja-kamerun.pl

LoTW:7 € or 7 \$→ up to 5 QSOs per callsign

Dons OUI
RACKET aux QSL
... NON

Pourquoi certains demandent-ils plusieurs dollars ?

Lorsqu'un contact (QSO) est réalisé avec une station rare ou éloignée, l'envoi de la carte se fait souvent **en direct** (courrier postal direct) plutôt que par le bureau national.

Frais de port internationaux : Envoyer une lettre de l'étranger vers la France coûte entre 2 \$ et 3 \$ US en timbres dans la plupart des pays.

Les "Green Stamps" : Les dollars en cash (appelés *Green Stamps*) ou les coupon-réponse internationaux (IRC) sont traditionnellement joints à l'enveloppe libre adressée (SASE) pour couvrir les frais de retour du gestionnaire QSL (*QSL Manager*).

Le service OPRS / Club Log : Beaucoup de QSL managers et d'expéditions utilisent désormais des systèmes en ligne (OQRS) où une contribution de 2 à 5 \$ via PayPal permet de demander une carte directe. Ce montant couvre l'impression de la carte, l'enveloppe, le timbre et les frais PayPal.

Financement des DXpeditions : Pour les expéditions vers des îles très isolées ou désertes, le coût matériel se chiffre en dizaines de milliers de dollars. La contribution demandée pour la QSL directe sert aussi à épargner une partie des frais de l'expédition.

Est-ce "normal" ou abusif ?

C'est normal si : La somme demandée (2 \$ à 5 \$) sert exclusivement à couvrir le timbre de retour, la confection de la carte et la logistique d'une station

C'est abusif si : Une station locale ou ordinaire exige de l'argent pour confirmer un contact standard, ou si les montants demandés sont de vrais tarifs commerciaux visant à faire du profit. L'esprit radioamateur repose sur le non-profit.

Conseils pratiques sauf dans certains cas particuliers, pays très rares

Passez au numérique : Pour valider des diplômes (DXCC, etc.) sans dépenser en timbres, utilisez Logbook of The World (LoTW) ou eQSL.

Pourquoi c'est injustifié ?

Coût réel : Dans la très grande majorité des pays du monde, l'affranchissement d'une lettre internationale standard ne dépasse pas 1,50 à 2,50\$.

Couverture des frais de retour : L'usage du Direct vise uniquement à ne pas faire subir de frais d'affranchissement à la station qui vous répond (principe du Zéro Profit).

Absence de coûts logistiques lourds : Contrairement à une DXpedition sur un atoll désert qui doit financer des bateaux et du matériel lourd, une station résidentielle classique n'a pas de logistique exceptionnelle à rentabiliser.

Que faire dans ce cas ? Ne payez pas : N'alimentez pas ce genre de pratique assimilable à de la marchandisation du QSO.

Utilisez la confirmation numérique : Proposez ou demandez une confirmation via LoTW (Logbook of The World), eQSL, ou QRZ.com.

Laissez tomber la QSL physique : Si la station refuse le bureau et exige une somme démesurée en direct, considérez le QSO comme fait sur votre carnet de trafic et passez à autre chose. Une carte QSL ne doit jamais devenir un objet de commerce.

VALIDATIONS LOTW et EQSL ELECTRONIQUES

L'histoire vivante de la carte QSL

L'échange de cartes QSL pour confirmer une liaison radio a une longue tradition dans le monde du radioamateurisme. Elle remonte à ses premiers balbutiements dans les années 20 du siècle dernier

L'évolution numérique de la confirmation des QSO

LoTW - Logbook of the World

Le service en ligne LoTW (Logbook of the World), disponible sur Internet et géré par l'American Radio Relay League (ARRL), permet de tenir un journal de bord quasiment en temps réel, en saisissant, enregistrant et confirmant immédiatement les données de connexion pendant le QSO en cours.

Si LoTW est utilisé de manière conséquente, les journaux de bord et les cartes QSL tenus à la main ne sont plus nécessaires.

Grâce à la confirmation reçue dès la fin de la liaison radio, la demande de diplômes de radioamateur, comme par exemple le diplôme DXCC, est simplifiée et accélérée.

Le temps d'attente pour la réception des cartes QSL, que ce soit par envoi direct ou via le bureau QSL, est supprimé. C'est en quelque sorte le "turbo" de tout programme de diplôme.

Grâce au cryptage avec le logiciel TQSL, LoTW est protégé contre la fraude.

En 1998, eQSL est devenu un système numérique qui renonce complètement à l'envoi et à l'échange de cartes QSL traditionnelles sur papier. A la place, les confirmations de QSO sont transmises en temps réel sous forme numérique sur Internet à l'adresse <http://www.eqsl.cc>.

Les radioamateurs et les auditeurs ondes courtes (SWL) licenciés peuvent, après s'être enregistrés, échanger gratuitement la confirmation de leurs liaisons radio sous la forme d'une eQSL.

Les données des liaisons radio sont saisies et comparées dans la base de données de l'Electronic QSL Card Center (eQSL cc). Ainsi, eQSL offre plusieurs avantages :

Les coûts d'acquisition et d'envoi des cartes QSL traditionnelles sont supprimés.

Le délai de réception de la confirmation est réduit à environ un jour. Les délais souvent longs de plusieurs semaines ou mois des cartes QSL traditionnelles appartiennent au passé.

Le traitement électronique des données permet d'archiver et de présenter clairement les QSO confirmés, en affichant les eQSL par ordre chronologique ou par pays, bandes ou modes d'exploitation.

eQSL

Comme son nom l'indique, e-qsl est vraiment destiné à des QSL électroniques. L'utilisation des fonctionnalités est gratuite à l'exception du programme de diplômes qui nécessite un paiement annuel de min 20 US \$.

Bien sûr comme à chaque fois, il est indispensable de pouvoir « uploader » son logbook, toujours au format .adi et ce afin de pouvoir trouver les concordances des données de QSO afin de confirmer ceux-ci pour la e-qsl.

eQSL offre aussi d'autres fonctionnalités telle que la certification de votre compte « Authentification Guaranteed », l'archivage, la personnalisation du design de votre QSL (payant).

Comme tout site internet de radio amateur, dans un 1er temps, vous devrez créer un compte sur www.eqsl.cc

Lorsque votre compte sera créé vous recevrez un email de confirmation avec votre login et mot de passe. Cela vous précisera qua votre compte est activé.

Les eQSL que vous recevrez apparaitront sous forme de tableaux avec une répartition des QSL selon le mois, l'année, le mode, la bande, le pays DXCC. Il est aussi possible (en bas de page), de choisir des paramètres précis afin d'effectuer une recherche dans votre log.

La liste des eQSL pour un mois, par exemple,

Avec eQSL vous pourrez obtenir une qsl « papier » qui vous incombera d'imprimer vous même. Dans la liste des QSL reçues, vous pourrez cliquer sur chaque ligne sur l'indicatif (en bleu), une fenêtre s'ouvrira pour montrer le design de la eQSL que vous pourrez imprimer au format A6 (1/2 A5). Vous pouvez voir sur cette QSL, outre le nom de l'opérateur, le QTH Locator (EK92DM), la réf de la zone CQ (7), de la zone ITU (11) ainsi que la référence de l'île (IOTA NA-033).

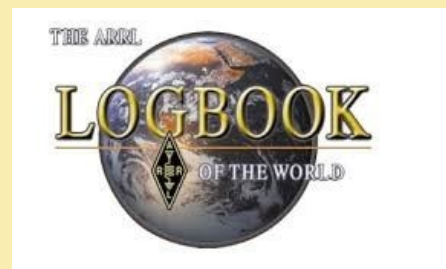
Dans l'exemple ci-dessus, vous pouvez remarquer les symboles qui servent à accepter ou refuser la eQSL

Si vous acceptez, vous cliquez sur le et la fenêtre ci-contre s'ouvrira pour que vous puissiez remplir les champs manquants en vue de la confirmation du QSO et l'acceptation de la e-QSL Les pays dont la mention est surlignée signifie que c'est un nouveau pays DXCC contacté sur la bande et le mode mentionné.

Collecte pour les diplômes de radioamateur

Outre la collecte générale de n'importe quelle carte QSL, d'autres cartes sont sélectionnées de manière ciblée et nécessaires pour demander des diplômes.

Pour certains diplômes, une liste GCR suffit, c'est-à-dire une liste des cartes QSL disponibles, confirmée par deux OM. Pour d'autres diplômes, comme le DLD ou le DXCC, les cartes QSL doivent être envoyées à un évaluateur qui vérifie la validité des cartes QSL.



Toute QSL doit comporter quelques informations nécessaires, d'autres utiles, d'autres informatives.

L'indicatif : Son propre indicatif mais aussi l'indicatif de la station à qui est destiné la QSL.

La date : Les européens utilisent le format DD/MM/YYYY et les Américains YY/MM/DD).

L'heure : Toujours en heure GMT ou UTC, voire HDP, c'est la même chose.

La fréquence et/ou bande. Selon l'envie de l'OM, celui-ci indiquera soit l'un soit l'autre, mais c'est la mention de la bande qui prime sur la fréquence.

Le mode : Il y a tellement de mode que sa mention est indispensable. En effet il est possible de faire plusieurs contacts avec la même station mais dans des modes différents. Cela peut être utile dans la course à l'obtention des « Awards » (=Diplôme).

Le signal RST : Avec le temps, il s'est installé une « déviance » de l'interprétation du signal malgré certains réfractaires. On a tendance à donner 59 ou 599 selon le mode de transmission, excepté dans les modes numériques. Mais je ne peux que vous inciter à indiquer le « vrai RST ».

Le QSL Manager : C'est la personne qui se charge de répondre aux demandes de QSL papier à la place de l'opérateur. Cela existe très souvent quand il y a des « expéditions » dans des contrées dans lesquelles il n'existe pas de bureau QSL.

Rapports SWL précis

Les auditeurs en ondes courtes (SWL) indiquent également l'indicatif de la station avec laquelle la station contactée a effectué le QSO écouté. Ce n'est qu'ainsi que le destinataire de la QSL peut trouver et vérifier le rapport SWL dans son journal de bord.

Remarques

La QSL électronique va de pair avec le logbook électronique afin de vérifier électroniquement la concordance des informations des QSO's.

Le format universel des fichiers électroniques de confirmation de QSO est un fichier .ADI (Adif).

Malgré, tous ces systèmes, il n'y en a qu'un seul qui est approuvé pour la validation des QSL/QSO dans la chasse aux diplômes, c'est LOTW.

Si la chasse aux diplômes (Award) ne vous intéresse pas actuellement, et que vous n'envisagez pas de le faire à l'avenir, vous pouvez opter pour n'importe quel système de confirmation électronique.

Cependant, gardez à l'esprit que votre correspondant peut utiliser un **système différent** pour confirmer les QSL électroniques, ce qui pourrait signifier que vous ne recevrez jamais de réponse électronique à votre envoi de QSL.



LES DIPLOMES RadioAmateurs France

- [DDFM-RAF, Diplôme des Départements Français de Métropole](#)
- [DPF-RAF, Diplôme des Provinces Françaises](#)
- [DPFOM-RAF, Diplôme des Préfixes de France et Outre-Mer](#)
- [DISFOM-RAF, Diplôme des Indicatifs Spéciaux de France et Outre-Mer](#)

LES DIPLOMES

- [France-Flora-Fauna](#)
- [DXCC](#)
- [DXCC modifications](#)
- [DXCC, l'Honor Roll](#)
- [DUF](#)
- [DTA](#)
- [DIFO](#)
- [DIFM](#)
- [DPLE, Diplôme des Phares du Littoral Français et DOM-TOM](#)
- [IOTA-liste](#)
- [IOTA](#)
- [WAZ-french](#)
- [WAZ-Worked-All-Zones-Award](#)
- [WAZ, tableau des 40 zones](#)
- [WLOTA, World Lighthouse On The Air](#)
- [SOTA, Summits On The Air](#)
- [DFCF, Diplôme Forts et Châteaux de France](#)
- [DMF, Diplôme des Moulins Français](#)
- [IILW, Weekend International des Phares](#)

<https://www.radioamateurs-france.fr/diplomes/>

Diplômes RAF

LES DIPLOMES RadioAmateurs France

Au 01 janvier 2018, RadioAmateurs France crée des diplômes pour encourager les contacts entre radioamateurs et honorer les récipiendaires.

Pour ces diplômes, l'honnêteté et l'esprit OM sont de rigueur, ainsi il n'est pas demandé de QSL mais seulement une liste "certifiée et signée", voir règlement ci-dessous.

- [DDFM-RAF, Diplôme des Départements Français de Métropole](#)
- [DPF-RAF, Diplôme des Provinces Françaises](#)
- [DPFOM-RAF, Diplôme des Préfixes de France et Outre-Mer](#)
- [DISFOM-RAF, Diplôme des Indicatifs Spéciaux de France et Outre-Mer](#)

<https://www.radioamateurs-france.fr/diplomes-raf/>



ETAPE 1 REMPLIR LA QSL

Et l'expédition par mail

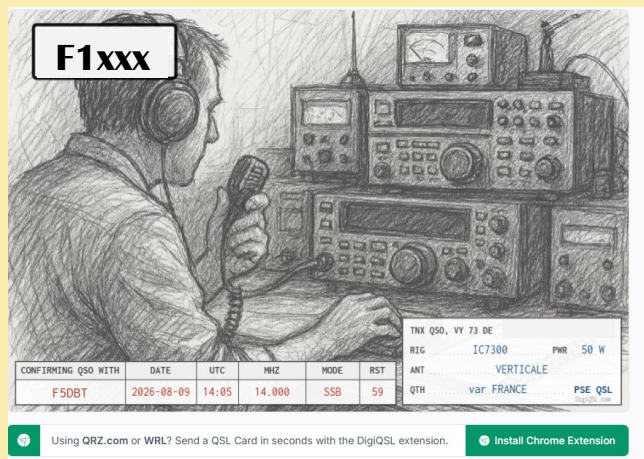
Le QSO que vous avez fait
Avec F5DBT

Vos renseignements
Votre indicatif, station, ...

Mettre votre QSL ou utiliser
une image pré enregistrée

Votre adresse mail, dans l'exemple celle de F1xxx

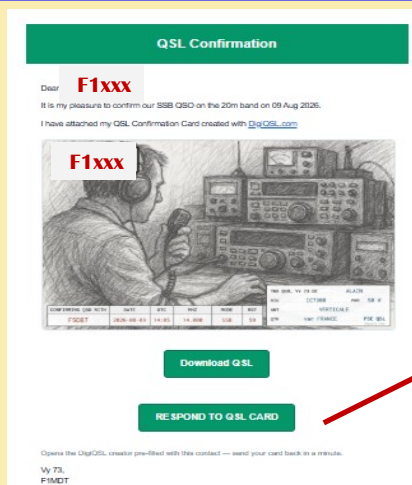
La QSL envoyée



La carte est partie par mail

La carte est reçue par mail

ETAPE 2 REPONDRE A LA QSL Et l'expédition par mail



Sign in or Register

Let's start with your callsign

Enter your callsign

F5DBT

Continue

or

Use DigiQSL as Guest

F5DBT "répond" à la QSL reçue

QSO DETAILS

QSO WITH **F1xxx**

OP NAME **xxx**

RST SENT 59 599 59 -13 RST RCVD 59 599 59 -13

DATE 09/08/2026 TODAY UTC TIME 14:05 NOW

MODE USB BAND 20m

MHZ 14.000 OP QTH var FRANCE

CONFIRMATION QSL TNX

MY STATION

MY CALL F5DBT MY NAME DAN 3/20

RIG IC7300 6/20 PWR 100 W

ANT VERTICALE 9/31 QTH var FRANCE 10/23

GRID JN23 CQ ITU

QSL CARD CUSTOMISATION

IMAGES Background CALLSIGN Style

Reset Lock Design Send QSL

F5DBT

TXN QSO, VY 73 DE DAN

RIG IC7300 PWR 100 W

ANT VERTICALE

QTH var FRANCE TXN QSL

CONFIRMING QSO WITH	DATE	UTC	MHZ	MODE	RST
F1xxx	2026-08-09	14:05	14.000	USB	59

Mes renseignements
Mes indicatif, station, ...

Mettez votre QSL ou utilisez une
image pré enregistrée
ICI J'UTILISE LE MEME MODEL

Mettez l'adresse mail
(la mienne, celle de
F5DBT)

FROM radioamateurs.france@gmail.com

TO F1xxx

CUSTOM MESSAGE (OPTIONAL)

TXN for the QSO!

EMAIL PREVIEW

Dear ALAIN - F1MDT,

It is my pleasure to confirm our QSO on the 20m band.

I have attached my QSL Confirmation Card created with DigiQSL.com

Vy 73

F1xxx

Download Only Send QSL

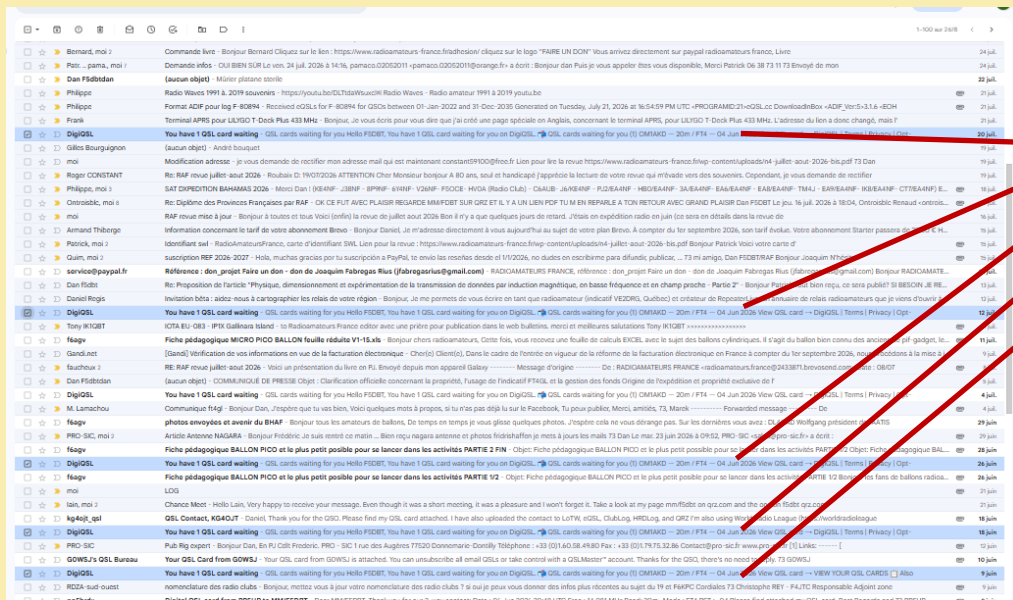
Et la QSL est bien arrivée à son destinataire

Exemple de QSL reçue



Tout ceci est un exemple car le
système est payant ...

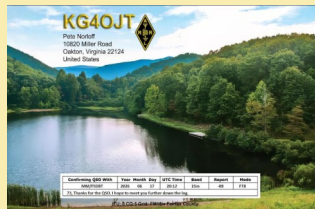
REVUE RadioAmateurs France



Digital QSL card from PP5HR



Your QSL card from M7CVY is attached.
You can unsubscribe all email QSLs or take control with a QSLMaster™ account.



Thank you for the QSO. Please find my QSL card attached. I have also uploaded the contact to LoTW, eQSL, ClubLog, HRDLog, and QRZ



This email was automatically created using the FREE HamTools by [PA4R](#)

Effectivement il y a de nombreux systèmes QSL : **EQSL, CLUBLOG, HRDLOG, QRZ, ...**

TROUVER le QSL MANAGER d'une station ou d'un DX

<https://www.qrz.com/page/qsL-corner.html>

"« VIA QSL MGR » – Responsables QSL

Sponsorisé par WINQSL

Vous avez entendu cette station DX rare dire au pile-up que les cartes étaient acceptées par son QSL Manager, mais le QSB arrivait et vous n'avez pas tout à fait compris cet indicatif d'appel. Aucune peur! QRZ est là! La base de données QRZ QSL contient des références de gestionnaire à plus de 68 000 indicatifs d'appel DX. Profitez et bonne chasse DX!

Indicatif d'appel DX: Rechercher QSL Mgr

Cette page de recherche accepte également les indicatifs d'appel partiels! Par exemple, pour trouver tous les gestionnaires QSL pour les indicatifs d'appel 4U0, vous pouvez simplement saisir « 4U0 » dans la zone d'indicatif d'appel. Le système recherchera également les gestionnaires : tapez simplement l'indicatif d'appel du gestionnaire et voyez pour combien de stations il QSL est destiné.

WEB SDR et OPEN WEB RX ... s'écouter, contrôler son signal, sa modulation, ...

Deux technologies distinctes sont présentement disponibles sur le Web. Conjointement, elles offrent plus de 400 sites aux adeptes de l'écoute des ondes courtes.

WebSDR et OpenWebRX vous permettent d'écouter des radioamateurs dans tous les modes de transmission qui leur sont permis sur ondes courtes:

bande latérale unique (BLU)

modulation d'amplitude (MA)

modulation de fréquence (MF)

télégraphie (CW)

sans compter les très nombreux modes numériques qu'emploient les radioamateurs pour communiquer entre eux: RTTY, PSK31, PACTOR, AMTOR .

... et les maintenant très populaires JT9, JT65 et FT8.

WebSDR: son interface avec l'utilisateur, bien qu'elle soit d'aspect rudimentaire, est néanmoins très complète. Cette technologie permet, à plusieurs dizaines d'utilisateurs à la fois, d'écouter des stations sur différentes fréquences et modes différents.

OpenWebRX: son interface est d'aspect plus moderne, mais elle offre les mêmes fonctionnalités que la technologie WebSDR. Cependant, un maximum de quatre utilisateurs peuvent y avoir accès simultanément. Cela signifie que certains sites, parmi les plus populaires, sont souvent utilisés à pleine capacité! Dans ces circonstances, vous pouvez attendre patiemment votre tour ou, tout simplement, essayer un autre site d'écoute.

Broadcast Bands

Band	Frequency range
120m	2300-2495kHz
90m	3200-3400kHz
75m	3900-4000kHz
60m	4750-4995kHz
49m	5900-6200kHz
41m	7200-7450kHz
31m	9400-9900kHz
25m	11600-12100kHz
22m	13570-13870kHz
19m	15100-15800kHz
16m	17480-17900kHz
15m	18900-19020kHz
13m	21450-21850kHz
11m	25670-26100kHz

Amateur Bands

Band	Frequency range
160m	1810-2000kHz
80m	3500-3800kHz
60m	5258.5-5406.5kHz
40m	7000-7200kHz
30m	10100-10150kHz
20m	14000-14350kHz
17m	18068-18168kHz
15m	21000-21450kHz
12m	24890-24990kHz
10m	28000-29700kHz

Un **WebSDR** est un récepteur radio défini par logiciel connecté à Internet, permettant à de nombreux auditeurs de l'écouter et de l'accorder simultanément. La technologie SDR permet à tous les auditeurs de s'accorder indépendamment, et ainsi écouter différents signaux; ceci contraste avec les nombreux récepteurs classiques déjà disponibles via Internet.

WebSDR a été conçu à l'origine comme un moyen de fabriquer le radiotélescope de 25 m à Dwingeloo disponible pour de nombreux radioamateurs pour la réception EME.

Afin de tester une version préliminaire du logiciel sans utiliser la parabole de 25 m, un WebSDR à ondes courtes a été mis en place la veille de Noël 2007 au club de radio de l'Université de Twente.

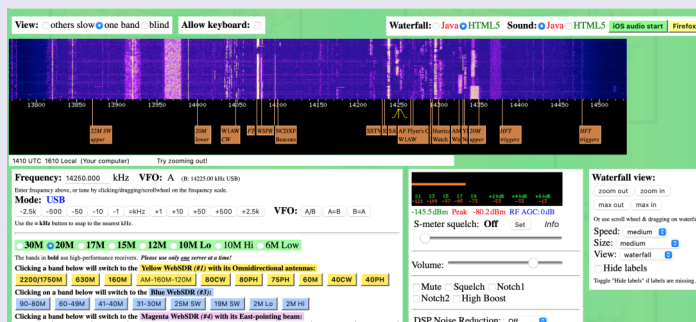
Après un développement ultérieur, son existence a été annoncée publiquement en avril 2008. L'intérêt pour le projet a été grand depuis lors, et de nombreux amateurs du monde entier ont exprimé leur intérêt pour la création de leur propre serveur WebSDR.

En novembre 2008, une phase de test bêta a débuté avec quelques stations sélectionnées. À présent, le logiciel est mis à la disposition de toute personne souhaitant sérieusement le configurer un serveur; voir le FAQ pour des informations à ce sujet.

Un serveur WebSDR se compose d'un PC exécutant Linux et du logiciel serveur WebSDR, une connexion Internet rapide (environ une centaine de kbit/s de bande passante montante par auditeur), et du matériel radio pour alimenter le PC en signaux d'antenne.

Ce matériel radio est typiquement une quadrature mixeur connecté à la carte son du PC, comme les kits SoftRock populaires.

Une liste des serveurs WebSDR actuellement actifs est disponible <http://websdr.org/> ou <http://kiwisdr.com/public/> et <https://www.receiverbook.de/>



KiwiSDR 2 kit 0,01–30 MHz, avec interface web, environ 500,00 €

Le KiwiSDR 2 est un SDR ("Software-defined Radio") développé par le radioamateur néo-zélandais John Seamons (ZL4VO / KF6VO), c'est-à-dire un récepteur pour toute la gamme de fréquences de 10 KHz à 30 MHz.

La base est un mini-ordinateur BeagleBone (similaire au Raspberry Pi), sur lequel la partie HF est enchâssée. Par rapport à son prédécesseur, la réception et la vitesse de traitement ont été améliorées.

La particularité unique est **l'interface web intégrée (OpenWebRX)**. Alors que pour les autres SDR, il faut généralement installer un pilote USB adapté et toujours un programme sur le PC, avec le KiwiSDR 2, tout se fait via le navigateur web déjà présent dans le PC.

Il suffit de connecter le KiwiSDR 2 au réseau via LAN, de brancher l'antenne et le tour est joué.

Bien entendu, le

KiwiSDR 2 est extrêmement portable, car il peut être utilisé sans aucune installation sur n'importe quel PC équipé d'un navigateur web récent.

Le logiciel - Debian 11 Bullseye - est déjà préinstallé, ce qui permet de l'utiliser directement "out of the box". Contrairement à son prédécesseur, KiwiSDR 1, la première mise à jour du logiciel via le réseau n'est effectuée que pendant la nuit (entre 01:00 et 05:00 heure locale), de sorte que vous ne devez pas prévoir une heure d'attente supplémentaire avant la première mise en service. Pour cela, il faut que le KiwiSDR2 soit connecté à Internet.

En parlant de réseau : le service proxy est activé par défaut, il est possible d'établir directement une connexion en utilisant le numéro de série qui se trouve sous le boîtier et une feuille d'accompagnement imprimée. Ce service peut être configuré ou désactivé sur la page admin.

Comme cette page (21xxx.kiwisdr.com/admin) est également accessible via Internet depuis n'importe quel endroit, le mot de passe par défaut doit être modifié dès que possible.

Lorsque vous vous connectez au SDR, vous constaterez que des valeurs par défaut ont déjà été définies pour le site, le nom et d'autres détails. Vous pouvez les modifier via les onglets "Config" et "Webpage". Si vous souhaitez rendre votre récepteur accessible au public, il suffit d'adapter les paramètres dans l'onglet "Public".

Afin d'améliorer l'accès à l'emplacement pour carte SD Beagle dans la nouvelle version, la carte Kiwi a été montée à l'envers dans le boîtier, ce qui explique pourquoi les connecteurs RF IN (antenne) et GPS 3,3 V (SMA) sont inversés par rapport au KiwiSDR 1.

La synchronisation horaire est assurée par une antenne GPS fournie avec l'appareil. Le signal GPS est également utilisé pour calibrer le traitement des fréquences. En même temps, jusqu'à 4 utilisateurs peuvent se connecter au KiwiSDR 2 et travailler de manière totalement indépendante les uns des autres sur toute la bande passante de 30 MHz. L'accord se fait facilement via l'affichage en cascade ou par saisie directe.

L'appareil peut également être partagé avec d'autres utilisateurs dans le monde entier via Internet.

Il existe déjà plus de 700 (!) KiwiSDRs accessibles par Internet dans le monde entier.

Pour le fonctionnement, il suffit d'un petit bloc d'alimentation de 5V/2A pour l'alimentation électrique (prise creuse de 2.1 mm).

Site complet : <http://kiwisdr.com/>

Assemblage du kit KiwiSDR2 | Guide étape par étape

Dans cette vidéo, il s'agit du KiwiSDR2, qui est utilisé, un puissant adaptateur SDR pour l'entretien du câble de données. Lors du déballage jusqu'à la fin de l'installation, les schémas sont détaillés, un montage simple et facile à réaliser.

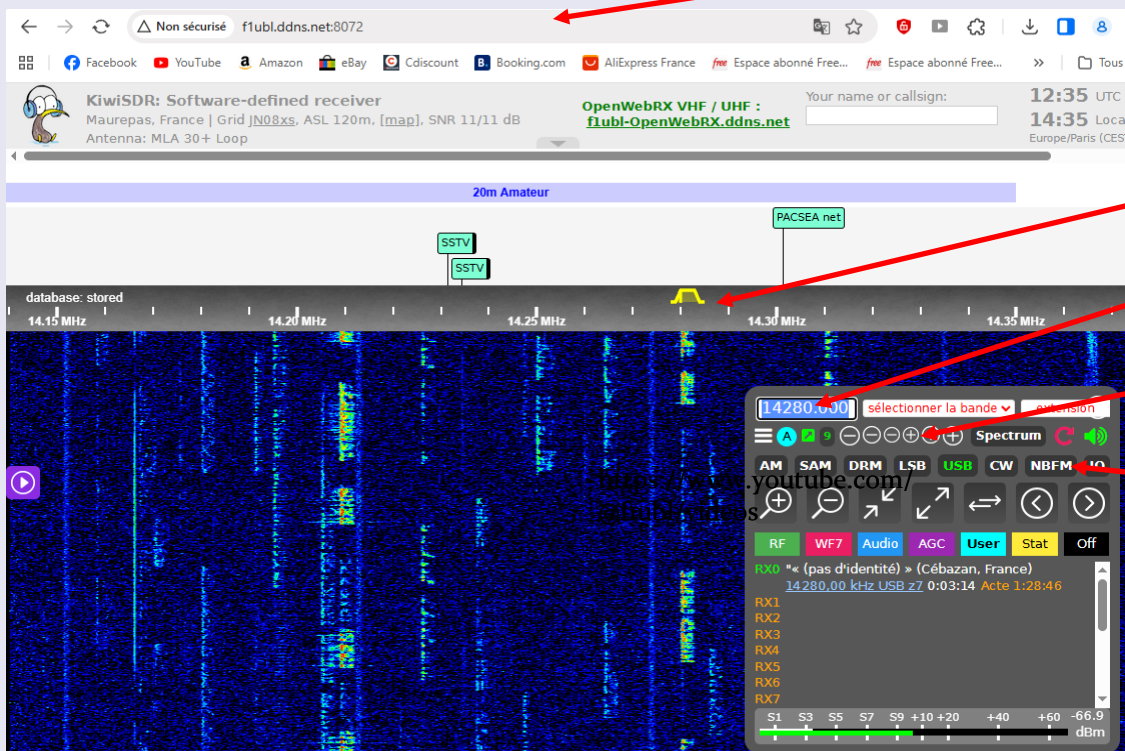
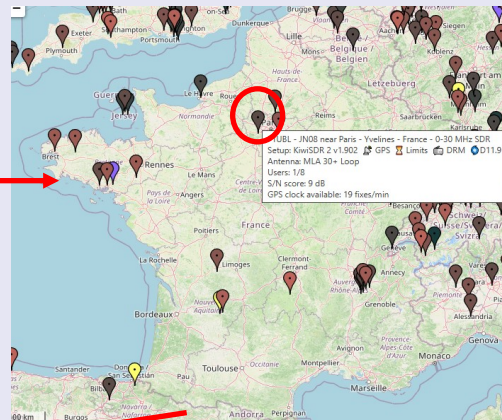
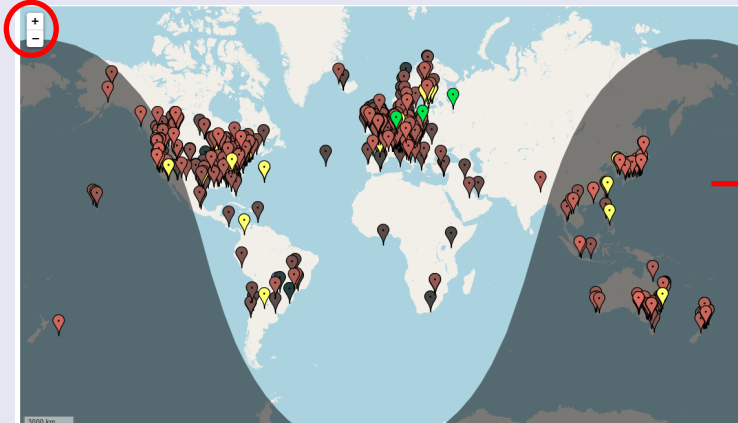
Cette vidéo montre comment assembler le KiwiSDR2, un récepteur SDR avancé conçu pour l'exploration du spectre radio à distance.

<https://www.wimo.com/fr/kiwisdr-2>

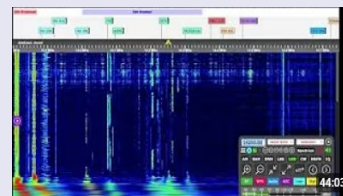


WEBSDR de F1UBL

<http://f1ubl-kiwisdr.ddns.net/>



OpenWebRX Plus avec Raspberry PI4 et RSP1A
<https://www.youtube.com/@f1ubl/videos>



Description du KiwiSDR
<https://www.youtube.com/@f1ubl/videos>



OpenWeb RX addons : Doppler
<https://www.youtube.com/watch?v=N3FoRXZoSwk>

Toutes ses vidéos
<https://www.youtube.com/@f1ubl/videos>

OPEN WEB RX

C'est une application radio open source définie par logiciel Web qui permet aux utilisateurs de partager accès à un ou plusieurs périphériques SDR à l'aide d'un navigateur.

"« Radio définie par logiciel » : tout le traitement est effectué dans un logiciel, en utilisant le traitement du signal numérique Technologie (« DSP »).

"« Basé sur le Web » : les utilisateurs n'ont pas besoin d'installer quoi que ce soit sur leur PC ; tout ce qui est nécessaire pour pouvoir utiliser OpenWebRX est un navigateur compatible HTML5.

"« Accès partagé » : plusieurs utilisateurs peuvent utiliser le même récepteur en même temps et peuvent écouter différentes fréquences et modes (certaines restrictions s'appliquent).

"« Open source » : Le code de toutes les parties d'OpenWebRX est disponible en version gratuite et open source (« FOSS ») licences.

Quel est le but d'OpenWebRX?

OpenWebRX est conçu pour être déployé dans des endroits présentant des conditions de réception intéressantes. Cela pourrait être un site avec une réception à ondes longues, moyennes ou courtes à faible bruit, des emplacements surélevés pour VHF, UHF ou supérieur bandes ou sites dotés d'antennes directionnelles spéciales à des fins spéciales. Tout site qui serait en mesure de recevoir quelque chose d'intéressant pour les autres.

OpenWebRX est conçu pour un accès public partagé. L'objectif principal de cette application est de permettre aux utilisateurs pour recevoir à distance des signaux qu'ils ne pourraient pas recevoir autrement par eux-mêmes.

Quels sont les objectifs du projet OpenWebRX?

Se concentrer sur les récepteurs partagés publiquement

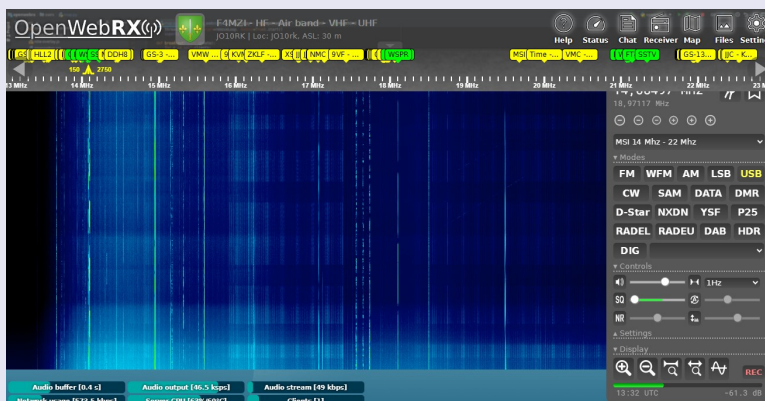
Le projet se concentre sur les fonctionnalités qui bénéficient d'un accès partagé et multi-utilisateurs. Toutes les fonctionnalités qui sont ne sont pas conformes à cela et sont peu prioritaires. Les fonctionnalités qui interfèrent avec cela doivent être implémentées d'une manière qui permet à l'opérateur de les désactiver complètement.

L'objectif du projet est de traiter tous les utilisateurs de la manière la plus équitable possible. En tant que tel, toutes les fonctionnalités qui accorder des privilèges élevés à des groupes sélectionnés d'utilisateurs n'ayant pas leur place dans ce projet.

Exceptions à cette règle ne sera donnée qu'aux opérateurs, et uniquement pour les fonctionnalités nécessaires pour remplir le rôle d'opérateur.

Prise en charge multi-utilisateurs

Toute fonctionnalité ajoutée à OpenWebRX doit être conçue de telle manière que plusieurs utilisateurs ne le fassent pas interférer les uns avec les autres.



<https://sdr.f4mzi.fr/#freq=22969651.mod=usb.sql=-150>

HACK RF

De 1 MHz à 6 GHz. Annoncé initialement à partir de 10MHz, le HackRF peut recevoir dès 1MHz les gros signaux (radios ondes courtes) et à partir de 5MHz des signaux de plus faibles puissances (bandes radioamateur)

Émetteur-récepteur en semi-duplex

Jusqu'à 20 MHz de bande passant visible à l'écran

Échantillons à 8 bits en quadrature (8 bits I et Q 8-bit)

Compatible avec les logiciels SDR GNU Radio, SDR Sharp, SDR

Console, SDRangel et d'autres

Gain TX et RX configurable par logiciel avec filtre passe-bande

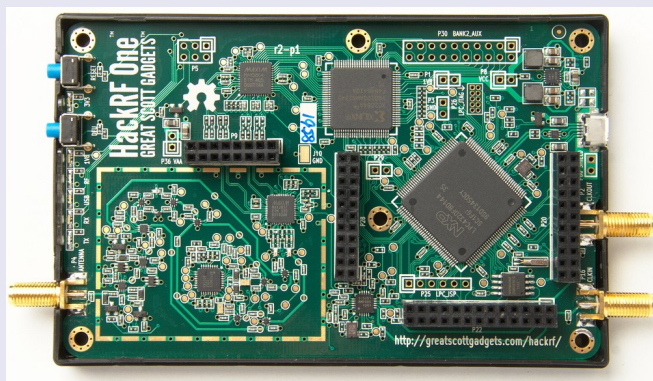
Puissance du port d'antenne contrôlée par logiciel (50 mA à 3,3 V)

Connecteur d'antenne SMA femelle

Boutons pour la programmation

Extensions possibles

USB 2.0



OPEN WEB SDR (Extraits) par Jean Paul F4HYN

Récepteur SDR utilisé

Pour les premiers essais, j'ai utilisé un **HackRF One**. Il couvre une très large plage de fréquences et permet de tester rapidement plusieurs bandes : FM, aviation, VHF, UHF et certaines bandes HF.

Remarque : le HackRF est très pratique pour les essais, notamment en VHF/UHF. Pour la HF, les résultats dépendent fortement de l'antenne et peuvent être moins bons qu'avec un récepteur vraiment prévu pour les basses fréquences.

Installation d'OpenWebRX

<https://www.openwebrx.de/download/ubuntu.php>

Le serveur reçoit et traite le signal SDR. Le navigateur affiche ensuite le spectre, la chute d'eau et restitue l'audio.

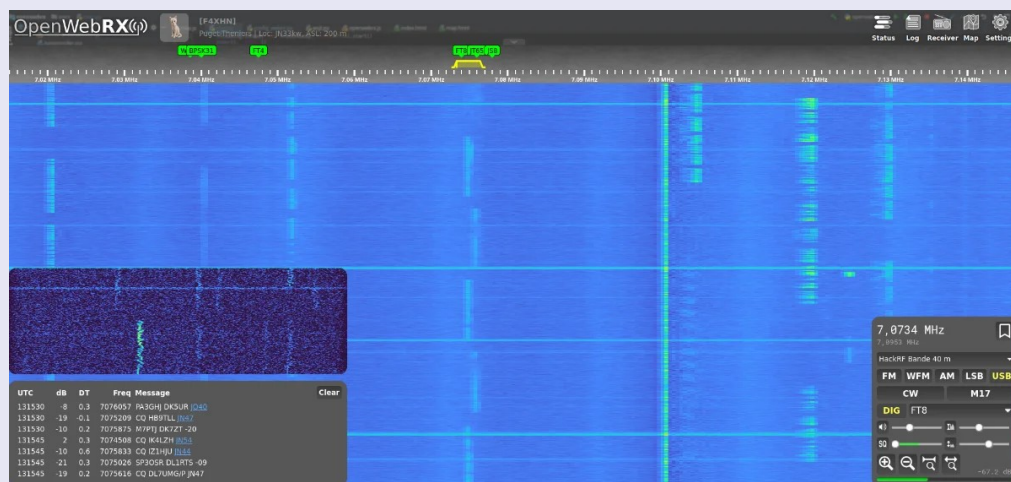
Les principales fonctionnalités d'OpenWebRX

OpenWebRX ne se limite pas à l'écoute d'un signal radio. Il propose une interface complète avec spectre temps réel, waterfall, audio, profils de réception, gestion des modes et décodage de nombreux signaux numériques.

Décodage des modes numériques

Selon la configuration et les dépendances installées, OpenWebRX peut décoder plusieurs modes numériques directement dans l'interface.

FT8
FT4
WSPR
JT65
JT9
FST4
FST4W
APRS / Packet
POCSAG
SSTV
FAX météo
AIS maritime



Modes de réception disponibles

Cartographie

Pour certains modes comme APRS, WSPR, FT8 ou AIS, OpenWebRX peut afficher les stations reçues sur une carte, ce qui permet de visualiser l'origine ou la position des signaux décodés.

OpenWebRX fonctionne avec des profils. Chaque profil correspond à une bande ou à un usage particulier. On peut ainsi passer rapidement d'une écoute FM à une écoute aviation, VHF radioamateur, APRS ou HF.

Exemple

Radioamateur 2 mètres
Nom : Radioamateur 2m
Fréquence centrale : 145 MHz
Sample rate : 2 MHz
Fréquence initiale : 145.500 MHz
Modulation : NFM

Premiers essais réalisés

Bande FM commerciale 88 à 108 MHz
Bande aviation
Bande radioamateur 144 à 146 MHz
APRS sur 144.800 MHz
Écoute VHF et UHF diverses
Essais HF sur 40 mètres
Une fois le HackRF correctement reconnu par Ubuntu et OpenWebRX, les profils se changent directement depuis l'interface web.
C'est pratique pour passer rapidement d'une bande à l'autre.

Points forts

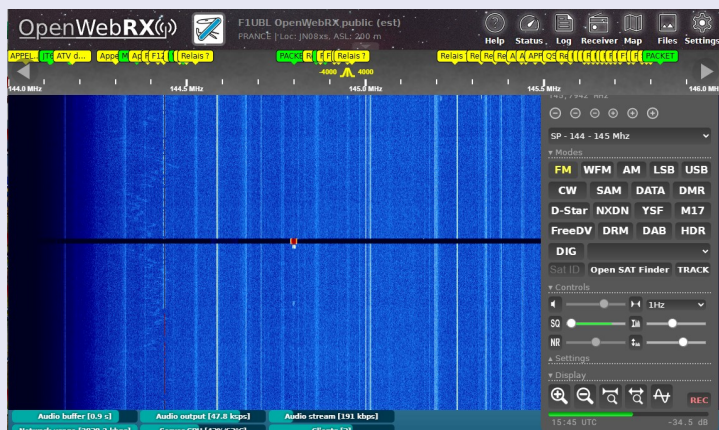
Installation relativement simple.
Interface web claire et moderne.
Utilisation depuis un simple navigateur.
Affichage temps réel du spectre et de la chute d'eau.
Nombreux modes : AM, FM, WFM, USB, LSB, CW, DIGI.
Décodage possible de modes numériques comme FT8, FT4, WSPR, APRS, AIS ou ACARS.
Gestion pratique de plusieurs profils de réception.
Compatible avec plusieurs récepteurs SDR.
Solution idéale pour l'expérimentation radioamateur.

Mise en ligne sur Internet

Une fois les essais réalisés en local, OpenWebRX peut être rendu accessible depuis Internet afin de partager le récepteur avec d'autres radioamateurs ou passionnés d'écoute radio.
Plusieurs solutions sont possibles :
Utilisation d'un nom de domaine personnel.

<https://www.f4hyn.fr/openwebrx-du-dongle-rtl-sdr-au-recepteur-web-partage/> et <https://www.leradioamateur.com/ecouter-les-radioamateurs-via-internet.html>

OPEN WEB RX la doc



Ce document concerne **OpenWebRX+**, une version améliorée et étendue de l'original OpenWebRX radio SDR basée sur le Web. Pour les auditeurs de radio occasionnels, il explique comment l'utiliser récepteurs OpenWebRX+ en ligne et ce que vous pouvez en faire. Pour ceux intéressés à héberger leur propre récepteur OpenWebRX+, il y a instructions d'installation et conseils pour sélectionner le matériel.

1° C'est la fréquence actuellement réglée du récepteur. Tu peux changer en cliquant sur la cascade, les signets ou en y entrant directement dans ce domaine. La fréquence ne peut être modifiée qu'à l'intérieur des limites actuelles du profil.

2° Cliquez sur ce bouton pour ajouter votre fréquence actuelle à vos favoris.

3° C'est le profil actuel, y compris le nom du périphérique SDR (« RSPdx »). OpenWebRX prend en charge plusieurs périphériques SDR avec plusieurs profils pour chaque appareil. Lorsque vous sélectionnez un nouveau profil, n'oubliez pas qu'il changea pour tous les utilisateurs du même périphérique SDR, alors sois prévenez lorsque vous voyez quelqu'un d'autre utiliser le serveur.

4° Il s'agit de la liste de tous les modes de modulation audio disponibles. Sélectionnez le nouveau mode en cliquant sur le bouton correspondant, mais gardez à l'esprit que tous les modes ne peuvent pas être applicables. Il est utile de savoir à quoi ressemble chaque modulation

5° Il s'agit du mode de modulation audio actuel, surligné en jaune.

6° Ce bouton s'allumera si un décodeur numérique est actif. Cliquez dessus pour désactiver le décodage numérique.

7° Il s'agit du mode de décodage numérique actuel, s'il est actif. Vous pouvez sélectionner un nouveau mode de décodage numérique dans la liste ici, mais gardez à l'esprit que tous les modes ne peuvent pas être applicables. Il est utile de savoir à quoi ressemble chaque mode numérique

8° Utilisez ce curseur pour contrôler le volume audio. Cliquez sur le bouton du haut-parleur pour désactiver ou réactiver le son.

9° Utilisez ce curseur pour définir le seuil du squelch. Cliquez avec le bouton gauche sur le bouton SQ pour activer ou désactiver le silencieux. Lorsque le squelch est activé, tout son inférieur au seuil de squelch sélectionné sera coupé.

Un clic droit sur le bouton SQ fait basculer le scanner de fréquence, ce qui fait briller le bouton SQ en vert. Le scanner vérifiera automatiquement toutes les fréquences marquées pour les signaux supérieurs au seuil de squelch et les syntonisera. Une fois qu'un signal disparaît, le scanner continuera à vérifier les signets pour plus de signaux.

10° Utilisez ce curseur pour définir le seuil de réduction du bruit. Cliquez sur le bouton NR pour activer ou désactiver la réduction du bruit. L'algorithme de réduction du bruit fonctionne sur le principe de soustraction spectrale. Il supprimera de l'audio toutes les fréquences inférieures au seuil sélectionné, réduisant ainsi le bruit de fond.

11° Le sélecteur de pas de réglage vous permet de choisir la granularité du réglage de fréquence. Par exemple, si un pas de 1 kHz est sélectionné, la fréquence sera toujours réglée par incréments de 1 kHz. Cliquez sur le bouton adjacent pour réinitialiser l'étape de réglage à sa valeur par défaut pour le profil actuel.

12° Ce curseur définit le niveau de signal pour la couleur de cascade la plus « chaude » (généralement le rouge). Réglez-le plus haut lorsque vous regardez des signaux forts, plus bas lorsque vous regardez des signaux faibles.

13° Cliquez avec le bouton gauche sur le bouton adjacent pour effectuer un ajustement automatique unique des couleurs de la cascade. Cliquez avec le bouton droit sur le bouton pour activer l'ajustement automatique continu des couleurs de la cascade.

14° Ce curseur définit le niveau de signal pour la couleur de cascade « la plus froide » (généralement le bleu).

15° Cliquez avec le bouton gauche sur le bouton adjacent pour réinitialiser les couleurs de la cascade à leurs valeurs par défaut.

16° Cette liste déroulante vous permet de choisir l'un des thèmes de l'interface utilisateur.

17° Cette liste déroulante vous permet de choisir l'un des thèmes de couleurs en cascade.

18° Ce curseur contrôle l'opacité de l'interface utilisateur, rendant les panneaux plus ou moins visibles au-dessus de la cascade. Cliquez sur le bouton adjacent pour réinitialiser l'interface utilisateur à l'opacité totale.

19° Les quatre boutons de zoom vous permettent d'agrandir et de dézoomer la cascade. Le zoom s'effectue toujours autour de la fréquence actuellement accordée, la gardant affichée.

L'horloge en bas du panneau principal indique le temps universel coordonné (UTC) actuel. La plupart de l'interface utilisateur d'OpenWebRX fonctionne en UTC, cette horloge est donc affichée pour une référence plus facile.

Ce bouton fait basculer l'affichage du spectre en direct au-dessus de la cascade. Lorsque vous l'utilisez, gardez à l'esprit que l'affichage du spectre peut obliger votre navigateur Web à utiliser beaucoup de puissance de processeur.

Cliquez sur le bouton REC pour démarrer l'enregistrement audio à tout moment. Le bouton s'allumera en rouge, indiquant l'enregistrement en cours.

<https://fms.komkon.org/OWRX/>

OLIVIA MFSK Digital Mode

Olivia, un mode numérique de radiotélétype à modulation par décalage multifréquence (MFSK), est un protocole de radiotélétype amateur conçu pour fonctionner dans des conditions de propagation difficiles (faible rapport signal/bruit plus trajets multiples) sur les bandes radio à ondes courtes (c'est-à-dire haute fréquence ou HF).

Le signal Olivia typique est décodé lorsque l'amplitude du bruit est plus de dix fois supérieure à celle du signal numérique ! Il est couramment utilisé par les opérateurs radioamateurs pour transmettre de manière fiable des caractères ASCII sur des canaux bruyants (tranches du spectre haute fréquence, c'est-à-dire fréquences de 3 MHz à 30 MHz ; HF) présentant un évanouissement et un phasage de propagation importants.

Les modes numériques Olivia sont communément désignés par le nombre de tonalités et la bande passante utilisée (en Hz). Par conséquent, il est courant d'exprimer le mode numérique Olivia par Olivia X/Y (ou, alternativement, Olivia Y/X), où X fait référence au nombre de tonalités audio différentes transmises et Y fait référence à la bande passante en Hertz sur laquelle ces signaux sont répartis.

Des exemples de modes Olivia courants sont 8/250 (c'est-à-dire 8 tonalités/bande passante de 250 Hertz), 16/500 et 32/1000.

Voici un tableau rapide des fréquences d'appel SUGGÉRÉES.

1.8390 MHz	1.8375 MHz	8/250 (ITU Region 1, etc.; Primary International)
1.8270 MHz	1.8255 MHz	8/250 (ITU Region 2; Secondary)
3.5830 MHz	3.5815 MHz	8/250
7.0400 MHz	7.0385 MHz	8/250 (ITU Region 2, etc., Primary International)
7.0730 MHz	7.0715 MHz	8/250 (Secondary)
10.1430 MHz	10.1415 MHz	8/250
10.1440 MHz	10.1425 MHz	16/1000 (Potential - be mindful of other stations)
14.0730 MHz	14.0715 MHz	8/250
14.1075 MHz	14.1060 MHz	32/1000
18.0990 MHz	18.0975 MHz	8/250
21.0730 MHz	21.0715 MHz	8/250
24.9230 MHz	24.9215 MHz	8/250
28.1230 MHz	28.1215 MHz	8/250

Histoire

Le protocole a été élaboré fin 2003 par Pawel Jalocho. Les premiers tests à l'antenne ont été réalisés par deux radioamateurs, Fred OH/DK4ZC et Les VK2DSG, sur le trajet de propagation Europe-Australie dans la bande radioamateur ondes courtes de 20 mètres.

Les tests ont prouvé que le protocole Olivia (ou mode numérique) fonctionne bien et peut permettre des contacts radio intercontinentaux réguliers avec aussi peu qu'un watt de puissance RF (lorsque la propagation est très favorable). Depuis 2005, Olivia est devenue une norme en matière de transfert de données numériques dans des conditions de bruit blanc, d'évanouissement et de trajets multiples, de flottement (trajet polaire) et d'aurores.

Quelques notes techniques

Olivia et l'ALC incompris

Nous recevons souvent cette question : "Sur quoi dois-je régler mon ALC lors de l'envoi d'Olivia ? Est-ce que cela fonctionne comme FT8 en ce qui concerne les éclaboussures du groupe s'il y a (trop) de mouvement du compteur ALC ?"

Le contrôle automatique de niveau (ALC) est un circuit de contrôle qui régit le signal d'entrée d'un amplificateur. Il existe différents circuits amplificateurs, certains linéaires, d'autres non.

Certains types de modulation ont des caractéristiques non linéaires, tandis que d'autres ont des caractéristiques hautement linéaires.

Olivia fait partie de la famille de modulation MFSK. Comme toute autre forme de modulation d'angle qui transmet une seule tonalité RF qui ne varie qu'en phase ou en fréquence, MFSK produit une enveloppe constante. Cela assouplit considérablement la conception de l'amplificateur de puissance RF, lui permettant d'atteindre des rendements de conversion supérieurs à ceux des amplificateurs linéaires. Bien sûr, cela signifie qu'Olivia est moins encline à faire sortir un amplificateur de la linéarité.

Amplificateurs

Les amplificateurs linéaires doivent fonctionner avec une polarisation de classe A ou de classe AB, ce qui les rend relativement inefficaces.

Bien que la polarisation de classe C ait une efficacité bien supérieure, un amplificateur de classe C n'est pas linéaire et ne convient qu'à l'amplification de signaux à enveloppe constante. Ces signaux incluent les codes FM, FSK, MFSK, Olivia et CW Morse.

Ainsi, tant que l'ALC n'est pas poussé au-delà de sa limite haute, le réglage de l'entrée sonore vers l'émetteur-récepteur peut être réglé plus haut que l'absence de mouvement ALC sur l'émetteur-récepteur HF typique.

La plupart des opérateurs qui comprennent cela régleront l'entrée audio de l'émetteur-récepteur jusqu'au niveau ALC où l'ajout de volume supplémentaire ne modifie plus le pic ALC.

Ensuite, ils reculent d'une très petite quantité. Oui, régler le son trop haut peut toujours provoquer une distorsion, mais si l'ALC indique que le signal sonore d'entrée de la modulation MFSK est dans son échelle, alors le signal devrait entraîner une amplification propre.

Ne diffusez pas de désinformation simplement parce que vous avez entendu ou lu que tous les signaux numériques ne devraient PAS avoir de MOUVEMENT DU COMPTEUR ALC ou que vous éclaboussez. C'est tout simplement faux, surtout avec la modulation MFSK, comme avec Olivia.

REVUE RadioAmateurs France

fldigi ver4.1.20 / Hamlib IC-7610 - NW7US

File Op Mode Configure View Logbook Help

14107.000

Freq 14108.506 On 1349 Off 1354 In 599 Out 599 Cntry/Cntry Notes

Call EI9FV Op Gerry Az 047

Qth Malahide, Co. DUBLIN St Pr L IO63vk Ireland

PKTUSB

NW7US de EI9FV GM OM..tks for call. sigs weak and copy is partial here. Name is Gerry and location is IO63vk ..Malahide a small town North of Dublin. Running 200W to a delta loop.
How copy ?
NW7US de EI9FV K

qA r]KCs#[]/[] f[] . . .
EI9FV de NW7US

Very nice to meet you, today. Fine conditions. Your signal is s-0 on the meter, but solid copy. RST 599, RST 599. The signal-to-noise ratio (S/N) is s/n: -1.9 dB S/N is s/n: -1.9 dB. My name is Tomas -

....
EI9FV de NW7US

Very nice to meet you, today. Fine conditions. Your signal is s-0 on the meter, but solid copy. RST 599, RST 599. The signal-to-noise ratio (S/N) is s/n: -1.9 dB S/N is s/n: -1.9 dB. My name is Tomas - Tomas. My QTH is Near Cinninatti, Ohio. (Near Dayton, Ohio)
My county is Brown, Brown County here in OH - Ohio.
My grid locator is EM89ad - EM89ad.
Radio is Icom IC-7610, running 100w, into a 220-foot off-center-fed (OCF) dipole @ 50 feet height.
btu Gerry + EI9FV de NW7US kn
^r

CQ 3.0 Clear

T/R	Tx	Rx	TX de ME x1	QSO (no xmt)	SIG RPRT	Me/QTH	BTU KN	O 8/250	O 16/250	O 32/1000	
CQ 3x3	Ans x2	ANS x3				Brag List		O 8/500	O 16/500	O 4/125	
Timed CQ 2x2								O 8/1000	O 16/1000	O 4/250	
CQ-ID 3x3						LOG QSO	TXN SK			O 4/500	

500 1000 1500 2000 2500

WF -30 65 x2 NORM 1506 QSY Store Lk Rv T/R

OLIVIA-32/1K EI9FV

Capacité à gérer le QRM

Il est bien connu que certaines configurations de tonalités et de bande passante donnent à Olivia un avantage lorsqu'il s'agit de traiter le bruit de phase et d'autres artefacts intrinsèques à la propagation ionosphérique, en particulier sur les régions polaires.
Mais saviez-vous qu'Olivia peut gérer une quantité importante de QRM tout en ayant une communication efficace (décodage des données envoyées)

fldigi ver4.1.20 / Hamlib IC-7610 - NW7US

File Op Mode Configure View Logbook Help

14071.000

Freq 14073.252 On 1518 Off 1543 In 599 Out 599 Cntry/Cntry Notes

Call VE6XMB Op Rob Az 306

Qth RAYMOND St Pr AB L DN39ql Canada

PKTUSB

One of my G-daughter's turns 15 today, man how nice pay back is, 15 and lippy :-)

Good to see you Tom, take care and don't work too hard, save some strength for when you retire.

Until next time:

===== 73 Tom thanks for the Olivia 16/500 QSO.

Keep smiling, and keep safe :-)

NW7US de Rob, VE6XMB^F:u3j[] "wJ@?Kf[] m_

....
VE6XMB de NW7US

Yeah, it was sad that our granddaughter got Covid, but she recovered so quickly. Her parents also got it, and they recovered well. My wife and I got it from them, and we are in recovery, now. Harder on us.

Stay warm, stay healthy, love well and make many great memories with your family and wish your one granddaughter happy birthday from here in Ohio!

Thanks Rob, 73, God bless.
+ VE6XMB de NW7US sk^r[]

CQ 3.0 Clear

T/R	Tx	Rx	TX de ME x1	QSO (no xmt)	SIG RPRT	Me/QTH	BTU KN	O 8/250	O 16/250	O 32/1000	14107.5 CF
CQ 3x3	Ans x2	ANS x3	DX DE ME			Brag List		O 8/500	O 16/500	O 4/125	14072.5 CF
Timed CQ 2x2	Timed CQ x2wID							O 8/1000	O 16/1000	O 4/250	7072.5 CF
CQ-ID 3x3	Time					LOG QSO	TXN SK			O 4/500	

500 1000 1500 2000 2500

WF -30 65 x2 NORM 1506 QSY Store Lk Rv T/R

OLIVIA-32/1K EI9FV

REVUE RadioAmateurs France

Étant donné que les signaux Olivia peuvent être décodés même lorsque les signaux reçus sont extrêmement faibles (c'est-à-dire un rapport signal/bruit de -14 dB), les signaux suffisamment forts pour être décodés sont parfois en dessous du bruit de fond - en dessous de notre capacité à les entendre, et non visibles sur l'écran de la cascade - et donc impossibles à rechercher manuellement (en écoutant les tonalités ou en regardant la cascade).

Par conséquent, afin de trouver d'autres signaux Olivia en mode numérique, les opérateurs radioamateurs ont volontairement décidé d'utiliser la canalisation pour ce mode, au moins pour le premier contact. Cette canalisation permet même aux signaux imperceptiblement faibles d'être réglés correctement pour une réception et un décodage réussis.

Une fois le contact établi, les opérateurs sont encouragés à s'éloigner de la fréquence d'appel afin que le canal puisse être utilisé par d'autres amateurs essayant également d'établir cette connexion initiale avec d'autres stations à signal faible.

Par convention commune, les stations amateurs établissent des contacts sur Olivia en utilisant la configuration de bande passante à 8 tonalités et 250 Hz, puis passent à d'autres configurations (souvent 8/500 lorsque les conditions sont favorables) pour poursuivre la conversation. Ci-dessous, vous trouverez les listes des fréquences centrales communes des fréquences d'appel à signal faible utilisées dans les bandes radioamateurs HF.

Fréquences d'appel (et d'écoute) suggérées actuelles

Les fréquences énumérées ci-dessous sont des fréquences suggérées sur lesquelles peuvent être trouvés des signaux FAIBLES (c'est-à-dire un signal que vous ne pouvez pas entendre, un signal non visible sur la cascade).

Bien qu'il soit facile de repérer un signal Olivia FORT n'importe où sur la cascade, en utilisant ces fréquences d'appel suggérées au moins de temps en temps, vous nous permettrez de trouver votre signal lorsque le signal est trop faible pour être entendu et trop faible pour être vu sur la cascade.

Olivia peut bien gérer les signaux faibles. Oui, nos 8 tonalités suggérées avec une bande passante de 250 Hz entraînent des transmissions lentes. Mais c'est l'un des meilleurs réglages lorsque l'on tente de décoder des signaux très faibles.

Une fois le contact établi, vous pouvez monter ou descendre un peu, vous éloigner de la fréquence d'appel, puis passer à 16/500 ou 8/500 pour accélérer la conversation. Mais, sur une fréquence d'appel, il est conseillé de configurer les opérations de manière à augmenter la probabilité que vous trouviez et décodiez ce signal faible.

Dans la liste ci contre, **CENTRE** est l'endroit où vous placez le centre du curseur du logiciel et cliquez pour sélectionner cette fréquence centrale sur la cascade.

Si vous utilisez la fréquence DIAL de cette liste, cliquez sur 1 500 Hz de décalage vers le haut de la cascade (1 500 Hz à DROITE du côté GAUCHE de la cascade,

si votre cascade est orientée horizontalement avec la fréquence la plus basse à gauche).

Cela permet au logiciel et à l'émetteur-récepteur d'être correctement réglés sur la fréquence CENTRALE.

N'OUBLIEZ PAS QUE SI VOUS UTILISEZ LA FRÉQUENCE DE COMPOSITION (LA DEUXIÈME FRÉQUENCE PAR RANGÉE), RÉGLEZ VOTRE CENTRE CASCADE À 1500 Hz

CENTER - DIAL (Tones/Bandwidth)

CENTER	DIAL	TONES/BANDWIDTH
1.8390	1.8375	(8/250) ITU Region 1
1.8270	1.8255	(8/250) ITU Region 2
3.5830	3.5815	(8/250)
7.0400	7.0385	(8/250) ITU Region 2
7.0725	7.0710	(8/250) Secondary
10.1430	10.1415	(8/250)
10.1440	10.1425	(32/1000) (Potential)
14.0725	14.0710	(8/250)
14.1085	14.1070	(32/1000)
18.0990	18.0975	(8/250)
21.0725	21.0710	(8/250)
24.9225	24.9210	(8/250)
28.1225	28.1210	(8/250)

CENTER is cursor on waterfall. If using DIAL, then using 1500 Hz offset up waterfall results in CENTER.

CENTER	-	DIAL	Tones/Bandwidth
1.8269	-	1.8254	(8/250)
3.5829	-	3.5814	(8/250)
7.0729	-	7.0714	(8/250)
10.1429	-	10.1414	(8/250)
14.0729	-	14.0714	(8/250)
14.1075	-	14.1060	(16/1000)
18.1029	-	18.1014	(8/250)
21.0729	-	21.0714	(8/250)
24.9229	-	24.9214	(8/250)
28.1229	-	28.1214	(8/250)
... and so on.			

Dial Frequency (Example): 14.071.400

Center Frequency (Actual): 14.072.900 MHz

Fonctionnement d'OLIVIA

1. Assurez-vous d'utiliser le Option RSID (Reed Solomon Identification - RSID ou TXID, RXID) dans votre logiciel. RSID transmet une courte rafale au début de votre transmission qui identifie le mode que vous utilisez. Lorsque RSID fait cela, les opérateurs radio amateurs qui utilisent également RSID pendant l'écoute seront alertés par leur logiciel que vous transmettez dans le mode spécifique (Olivia, espérons-le), les réglages (comme 8/250) et où se trouve votre transmission sur la cascade. Il peut s'agir d'une fenêtre contextuelle et/ou d'un texte sur le panneau de réception de texte. Lorsque l'opérateur récepteur clique sur ce lien ou ce bouton contextuel, le logiciel déplace le curseur en cascade juste au-dessus du signal identifié par le RSID et modifie le mode du logiciel.

Cela vous aidera à établir plus de contacts!

REMARQUE: MixW n'a pas de fonctionnalités RSID. Demandez-le!

2. Olivia n'est PAS un mode de signal faible.

Bien qu'il s'agisse d'un mode qui peut *décoder les signaux faibles*, ce n'est pas un *mode signal faible* comme JT65 ou FT8. Le mode Olivia n'a pas été conçu pour le décodage de signaux faibles comme objectif de conception principal, mais pour surmonter les problèmes de phase du chemin de propagation et les défis de propagation de la région transpolaire sur HF.

Aucun point n'est gagné en établissant à peine un contact.

Dans la réglementation, vous utilisez la puissance nécessaire pour réaliser le QSO. Généralement, en cas de mauvaise propagation, 100 W ou plus est le minimum pour établir un circuit fiable.

Attention toutefois ! Vous ne pouvez pas régler la puissance de sortie de votre radio au-dessus de celle que le fabricant de votre radio a établie comme étant sûre pour un fonctionnement en cycle de service complet !

Vous devez également vous assurer de ne pas surcharger la chaîne audio de votre radio.

Assurez-vous également qu'aucune RF ne revient dans votre chaîne audio. Répétons ceci : oui, 100 watts sont acceptables, et parfois complètement nécessaires pour rendre le QSO fiable. Ne laissez personne vous convaincre du contraire.

Communauté actuelle et commentaires

Notre communauté est forte et en nombre croissant. Pour favoriser la croissance de la communauté, partager des idées ou laisser des commentaires, veuillez vous connecter avec nous via nos présences en ligne:

Groupes.io: Publiez des commentaires, des questions et des fichiers dans notre [Groupe Olivia.io](#).

Facebook: Partagez vos pensées, vos points et vos photos dans notre [Groupe Facebook Olivia](#).

Ham Radio Deluxe - DM780 : La suite Ham Radio Deluxe se compose de Ham Radio Deluxe qui est un programme général de contrôle de plate-forme qui peut être utilisé seul OU en conjonction avec DM780.

DM780 est un programme de carte son en mode numérique qui possède de nombreux modes et peut être utilisé seul et/ou avec le programme Ham Radio Deluxe. Il est disponible UNIQUEMENT sur le système d'exploitation Windows et a été initialement conçu pour Windows XP.

Certaines personnes l'ont exécuté sur des versions antérieures de Windows et Vista. Il a continué à être mis à jour et fonctionne désormais sur les dernières versions de Windows. HRD était autrefois un programme gratuit avec support de dons. Il s'agit désormais d'un logiciel commercial payant. Le logiciel peut être acheté sur : <http://hrdsoftwarellc.com/>

FLDigi : Le programme FLDigi est disponible pour les systèmes d'exploitation Linux, Windows (XP, Vista) et Macintosh et est GRATUIT et open source. Il dispose également de plusieurs modes et d'une capacité de contrôle de plate-forme intégrée. Une interface utilisateur trompeusement simple et élégante qui fonctionne bien avec la plupart des distributions Linux modernes, Windows XP ou Vista, ou Macintosh OSX. Il est disponible sur : <http://www.w1hkj.com>

MultiPSK : Le programme MultiPSK est également GRATUIT à l'exception de quelques "Modes professionnels" inclus et n'est disponible que pour Windows. Il contient un grand nombre de modes numériques, dont certains ne sont actuellement disponibles QUE dans ce programme.

Il fonctionne bien avec de nombreux ordinateurs, anciens et récents, et vaut la peine d'être installé sur l'ordinateur de tout opérateur numérique.

Le seul inconvénient est que l'interface utilisateur semble extrêmement compliquée et intimidante. Cela peut décourager un utilisateur à première vue et semble très difficile, mais son fonctionnement de base est assez simple une fois que vous vous êtes habitué à l'interface utilisateur horrible.

Olivia est au moins dans les versions 4.23 et ultérieures.

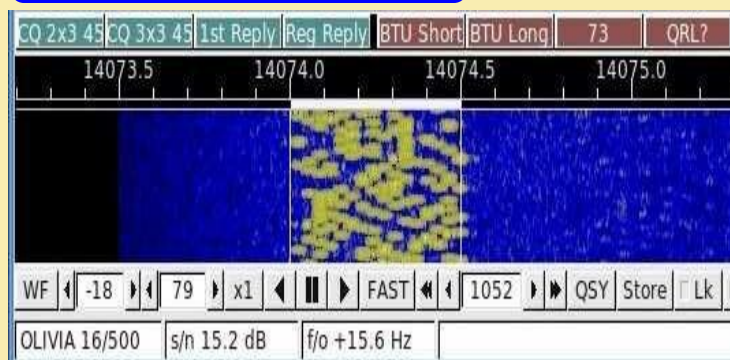
Le programme est téléchargeable sur : http://f6cte.free.fr/index_anglais.htm

MixW : Le programme MixW n'est PAS GRATUIT et coûte 50 \$ pour s'inscrire en ligne.

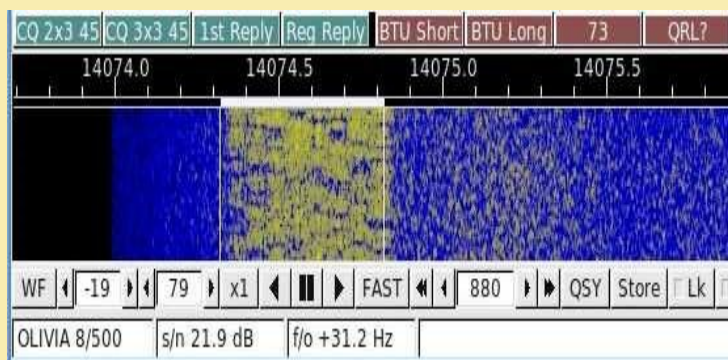
Il peut être téléchargé et utilisé pendant 15 jours avant de devoir être enregistré.

Il est disponible uniquement sur les ordinateurs Windows et dispose d'un grand nombre de modes numériques et d'un fichier de support DLL téléchargeable pour lui permettre de fonctionner avec le mode Olivia. On peut le trouver sur : <http://mixw.net/>

SONS OLIVIA



Click here to hear how Olivia 500/16 sounds.
<https://oliviamode.com/sounds/capture500-16.wav>



Click here to hear how Olivia 500/8 sounds.
<https://oliviamode.com/sounds/capture500-8.wav>

COMMENCER avec OLIVIA



a prochaine étape consiste bien sûr à installer l'un des logiciels prenant en charge Olivia sur votre système. Après cela, vous souhaitez accéder à la boîte de dialogue de configuration ou de paramètres de votre programme numérique et sélectionner ou saisir le port COM que vous utiliserez pour saisir votre émetteur-récepteur.

Formats Olivia courants actuellement utilisés

Bande passante et tonalités	Marqueur central audio (Hz)	Baud	WPM	Décoder le rapport signal/bruit (db)
500/16	750	31.25	19.5	-13
500/8	750	62,5	29.3	-11
250/8	625	31.25	14.6	-14
1000/32	1000	31.25	24.4	-12
1000/16	1000	62,5	39.1	-10
500/4	750	125	39.1	-10
125/4	625	31.25	9.8	-15

Mais je n'entends aucune activité ...

Il est toujours utile d'écouter beaucoup dans de nombreux aspects de la vie et la radio amateur ne fait pas exception.

Cependant, si vous passez énormément de temps à écouter les appels auxquels répondre, vous manquez de vous changer vous-même et de changer les autres.

C'est pour ça qu'il y a un CQ ...

J'ai réalisé plus de 1 000 QSO Olivia au cours des deux dernières années et la grande majorité d'entre eux se faisaient en appelant CQ lorsque j'entendais peu ou pas d'activité.

Si vous aimez être un SWL, c'est bien, mais si vous voulez parler aux autres, vous devez faire du bruit.

Dans le programme FLDigi,

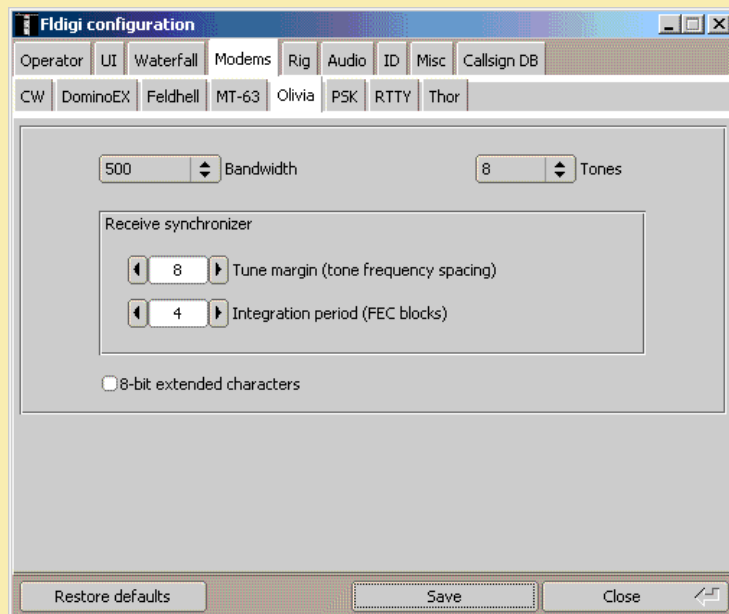
les paramètres équivalents se trouvent dans la boîte de dialogue Configuration de l'onglet Paramètres du modem Olivia, comme indiqué ci-dessous. On les appelle marge de réglage (recherche) et période d'intégration (synchronisation).

Au lieu de aucun, haut et bas, FLDigi utilise une échelle qui va de 2 à 128 sur les deux paramètres. La valeur par défaut est 8 pour la marge Tune et 4 pour la période d'intégration.

Ceci est adéquat pour la plupart des configurations Olivia standard MAIS des paramètres plus élevés pour la période d'intégration (recherche) peuvent être nécessaires lorsque les signaux sont extrêmement faibles OU lors de l'exécution de configurations Olivia NON standard qui sont plus rapides comme 250/4, 500/4, 500/8, 1000/16, 1000/8, 2000/32, 2000/16 et 2000/8.

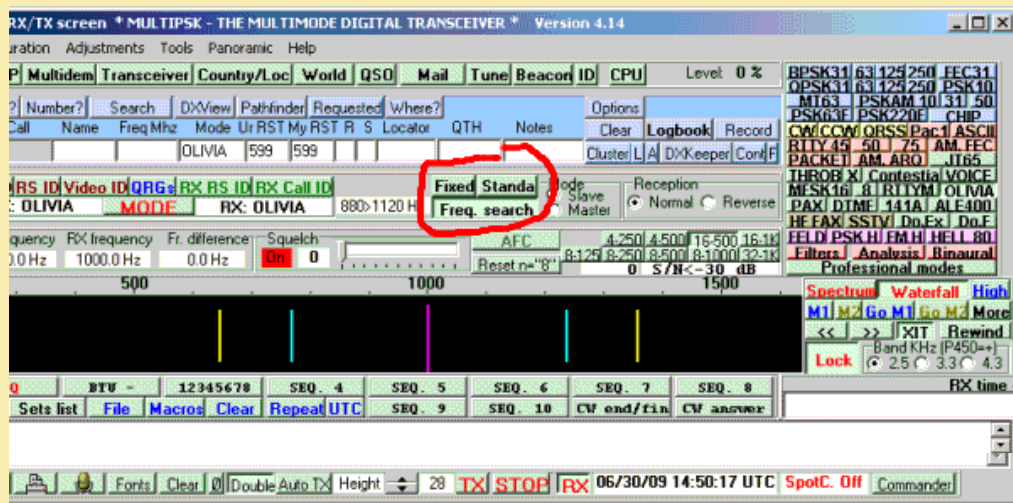
Lors de l'exécution de configurations Olivia standard telles que 125/4, 250/8, 500/16, 1000/32 et 2000/64 - J'ai généralement ma période d'intégration définie sur 4, mais je l'augmenterai à 5-10 sur des signaux extrêmement faibles.

Si je le règle plus haut (pour les configurations standard d'Olivia), cela ne semble pas vraiment avoir beaucoup d'importance ET le DÉLAI devient odieusement long. Si vous le configurez jusqu'à 50-100 sur les modes de configuration standard, il se peut qu'il ne commence pas à décoder pendant plusieurs minutes ou plus après avoir cliqué sur le signal.



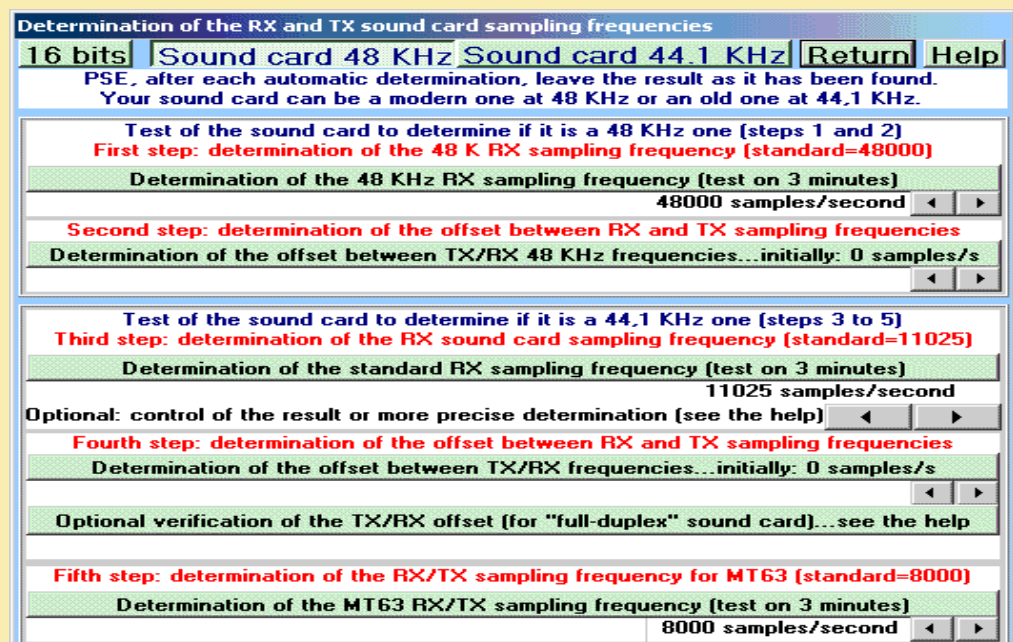
Le programme MultiPSK

Il ne semble pas non plus avoir de paramètre de période de synchronisation ou d'intégration MAIS, comme indiqué ci-dessous entouré en rouge, il dispose d'un bouton pour activer et désactiver son paramètre de marge de recherche ou de réglage à valeur fixe, ce qui est marginalement utile.



Étalonnage de la carte son est un autre domaine qui peut faire une grande différence dans le décodage et l'encodage correctement.

Il est beaucoup plus important d'avoir le réglage d'entrée et de sortie de votre carte son calibré pour les modes liés à Olivia et mfsk



Source : <https://oliviamode.com/gettingstartedolivia.htm>

Modulation par déplacement de fréquence multiple (MFSK)

C'est une variante de la modulation par déplacement de fréquence (FSK) qui utilise plus de deux fréquences. MFSK est une forme de modulation orthogonale M-aire, où chaque symbole est constitué d'un élément d'un alphabet de formes d'onde orthogonales. M, la taille de l'alphabet, est généralement une puissance de deux, de sorte que chaque symbole représente $\log_2 M$ bits.

Fondamentaux

Dans un système de signalisation M-ary comme MFSK, un « alphabet » de M tonalités est établi et l'émetteur sélectionne une tonalité à la fois dans l'alphabet pour la transmission. M est souvent une puissance de 2, donc chaque transmission de tonalité de l'alphabet représente $\log_2 M$ bits de données.

MFSK est classé comme un schéma de signalisation orthogonal M-aire car chacun des M filtres de détection de tonalité au niveau du récepteur ne répond qu'à sa tonalité et pas du tout aux autres ; cette indépendance fournit l'orthogonalité.

Comme d'autres schémas orthogonaux M-aires, le rapport E_b/N_0 requis pour une probabilité d'erreur donnée diminue à mesure que M augmente sans qu'il soit nécessaire d'effectuer une détection cohérente multisymbole. En fait, lorsque M s'approche de l'infini, le rapport E_b/N_0 requis diminue asymptotiquement jusqu'à la limite de Shannon de $-1,6$ dB.

Cependant, cette diminution est lente avec l'augmentation de M, et des valeurs élevées ne sont pas pratiques en raison de l'augmentation exponentielle de la bande passante requise.

Les valeurs typiques en pratique vont de 4 à 64, et MFSK est combiné avec un autre système de correction d'erreur directe pour fournir un gain de codage (systématique) supplémentaire.

Différents signaux MFSK pour HF

En raison de la grande variété de conditions rencontrées en HF, une grande variété de schémas MFSK, dont certains expérimentaux, ont été développés pour HF.

Certains d'entre eux sont :

	ALE (MIL-STD 188-141)
MFSK8	DominoF
MFSK16	DominoEX
Olivia MFSK	PALMATION
Coquelet	CIS-36 MFSK ou CROWD-36
Piccolo	XPA, XPA2

Piccolo était le mode MFSK original, développé pour les communications du gouvernement britannique par Harold Robin, Donald Bailey et Denis Ralphs du Diplomatic Wireless Service (DWS), une branche du ministère des Affaires étrangères et du Commonwealth. Il a été utilisé pour la première fois en 1962 et présenté à l'IEE en 1963.

La spécification actuelle « Piccolo Mark IV » était encore utilisée de manière limitée par le gouvernement britannique, principalement pour les communications radio militaires point à point, jusqu'à la fin des années 1990.

Coquelet est un système de modulation similaire développé par le gouvernement français pour des applications similaires.

MFSK8 et MFSK16 ont été développés par Murray Greenman, ZL1BPU pour les communications radioamateurs en HF.

Olivia MFSK est également un mode radioamateur.

Greenman a également développé **DominoF** et **DominoEX** pour les communications radio NVIS sur les fréquences MF supérieures et HF inférieures (1,8 à 7,3 MHz).

L'établissement de **liaison automatique (ALE)** est un protocole développé par l'armée américaine et utilisé principalement comme système de signalisation automatique entre radios. Il est largement utilisé pour les communications militaires et gouvernementales dans le monde entier et par les radioamateurs.

« **CIS-36 MFSK** » ou « **CROWD-36** » (russe : Сердолик) est la désignation occidentale d'un système similaire à Piccolo développé dans l'ex-Union soviétique pour les communications militaires.

"**XPA**" et "**XPA2**" sont des désignations ENIGMA-2000 pour les transmissions polytoniques, provenant apparemment des stations du renseignement russe et du ministère des Affaires étrangères. Récemment, le système a également été décrit sous le nom de « MFSK-20 ».

Communications VHF et UHF

Modes MFSK utilisés pour les communications VHF, UHF :

DTMF	JT65
FSK441	PI4
JT6M	

FSK441, JT6M et JT65 font partie de la famille WSJT ou systèmes de modulation radio, développés par Joe Taylor, K1JT, pour les communications radioamateurs VHF longue distance dans des conditions de propagation marginales. Ces systèmes de modulation MFSK spécialisés sont utilisés sur les trajets radio de diffusion troposphérique, EME (Terre-Lune-Terre) et de météodiffusion.

PI4 est un mode numérique spécialement conçu pour les études de balise et de propagation VUSHF. Le mode a été développé dans le cadre du projet Next Generation Beacons utilisé entre autres par la plus ancienne balise amateur au monde OZ7IGY.

Un décodeur pour PI4 est disponible dans le programme PI-RX développé par Poul-Erik Hansen, OZ1CKG.

CLASSES d'AMPLIFICATIONS

Il existe un certain nombre de classes d'amplificateurs offrant divers compromis entre le coût de mise en œuvre, l'efficacité et la précision du signal. Leur utilisation dans les applications RF est brièvement répertoriée ci-dessous:

Amplificateurs de classe A sont très inefficaces, ils ne peuvent jamais avoir une efficacité supérieure à 50%. Le semiconducteur ou tube à vide conduit tout au long du cycle RF. Le courant anodique moyen d'un tube à vide doit être réglé au milieu de la section linéaire de la courbe du courant anodique par rapport au potentiel de polarisation de la grille.

Amplificateurs de classe B peut être efficace à 60–65. Le semi-conducteur ou le tube à vide conduit pendant la moitié du cycle mais nécessite une puissance d'entraînement importante.

Classe AB1 c'est là que la grille est plus biaisée négativement qu'elle ne l'est en classe A.

Classe AB2 c'est là que la grille est souvent plus biaisée négativement que dans AB1, et la taille du signal d'entrée est souvent plus grande. Lorsque le variateur est capable de rendre le réseau positif, le courant du réseau augmente.

Amplificateurs de classe C peuvent être efficaces à environ 75 % avec une plage de conduction d'environ 120°, mais ils sont très non-linéaire. Ils ne peuvent être utilisés que pour les modes non AM, tels que FM, CW ou RTTY.

Le semi-conducteur ou le tube à vide conduit moins de la moitié du cycle RF.

L'augmentation de l'efficacité peut permettre à un tube à vide donné de fournir plus de puissance RF qu'il ne le pourrait en classe A ou AB.

Par exemple deux 4CX250B tétrodes fonctionnant à 144 MHz peut fournir 400 watts en classe A, mais lorsqu'il est polarisé en classe C, il peut fournir 1 000 watts sans crainte de surchauffe. Il faudra encore plus de courant de réseau.

Amplificateurs de classe D utilisent la technologie de commutation pour atteindre un rendement élevé, dépassant souvent 90 %, nécessitant ainsi moins de puissance pour fonctionner, par rapport à celle des autres types d'amplificateurs. En raison du train numérique utilisé pour piloter l'amplificateur, beaucoup ne considèrent pas l'amplificateur de classe D comme un amplificateur linéaire, mais de nombreux fabricants audio et radio ont intégré sa conception dans des applications linéaires.

Bien que les amplificateurs de puissance (PA) de classe A soient les meilleurs en termes de linéarité, leur efficacité est plutôt médiocre par rapport à d'autres classes d'amplification telles que "AB", "C" et Amplificateurs Doherty. Cependant, une efficacité plus élevée conduit à une non-linéarité plus élevée et la sortie PA sera faussée, souvent au point de ne pas répondre aux exigences de performances du système.

Par conséquent, des amplificateurs de puissance de classe AB ou d'autres variantes sont utilisés avec une forme appropriée de schémas de linéarisation tels que feedback, feedforward ou analogique ou numérique prédistorsion (DPD).

Dans les systèmes d'amplificateurs de puissance DPD, les caractéristiques de transfert de l'amplificateur sont modélisées en échantillonnant la sortie du PA et les caractéristiques inverses sont calculées dans un processeur DSP. Le signal numérique en bande de base est multiplié par l'inverse des caractéristiques de transfert non linéaire PA, converti en fréquences RF et appliqué à l'entrée PA. Grâce à une conception minutieuse de la réponse du PA, les moteurs DPD peuvent corriger la distorsion de sortie du PA et obtenir des rendements plus élevés. Avec les progrès des techniques de traitement du signal numérique, prédistorsion numérique (DPD) est désormais largement utilisé pour Amplificateur de puissance RF sous-systèmes. Pour qu'un DPD fonctionne correctement, les caractéristiques de l'amplificateur de puissance doivent être optimales et des techniques de circuit sont disponibles pour optimiser les performances du PA

Certains amplificateurs linéaires d'un à deux kilowatts fabriqués commercialement utilisés dans radio amateur toujours utilisés tubes à vide (vannes) et peut fournir une amplification de puissance RF 10 à 20 fois supérieure (10 à 13 dB).

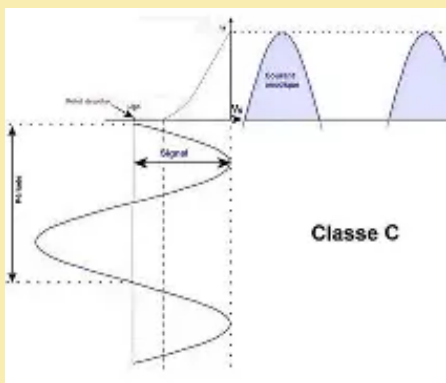
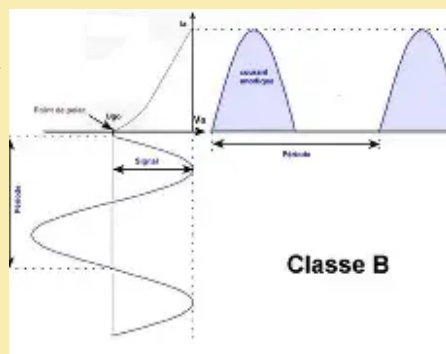
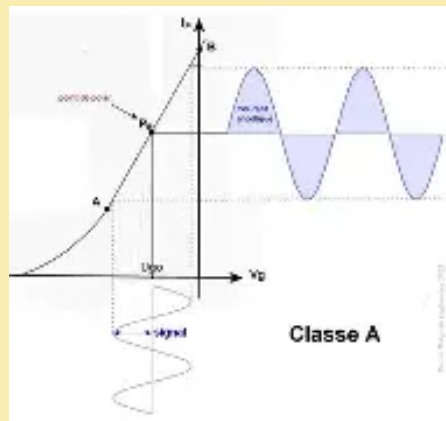
Par exemple, un émetteur pilotant l'entrée avec 100 watts sera amplifié à 2 000 watts (2 kW) sortie vers l'antenne.

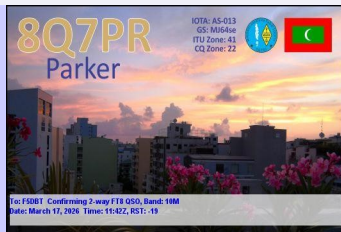
Les amplificateurs linéaires à semi-conducteurs sont plus courants dans la gamme des 1 000 watts et peuvent être pilotés par seulement 5 watts. Les appareils électriques modernes utilisant LDMOS la technologie permet des amplificateurs de puissance RF linéaires plus efficaces et plus rentables pour la communauté de la radio amateur.

Les grands amplificateurs linéaires à tubes à vide s'appuient généralement sur un ou plusieurs tubes à vide alimentés par une alimentation à très haute tension pour convertir de grandes quantités d'énergie électrique en énergie radiofréquence.

Les amplificateurs linéaires doivent fonctionner avec classe A ou classe AB biais, ce qui les rend relativement inefficaces.

Alors que classe C a une efficacité bien supérieure, un amplificateur de classe C n'est pas linéaire et ne convient qu'à l'amplification de enveloppe constante signaux. Ces signaux comprennent FM, FSK, MFSK, et CW (Code Morse)





AF

OC

Moyen
Orient

AS

EU

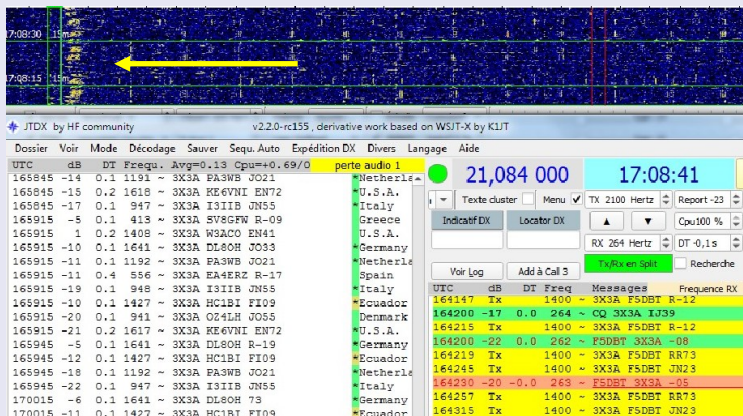
SA

Amérique
Centrale
Et Antilles

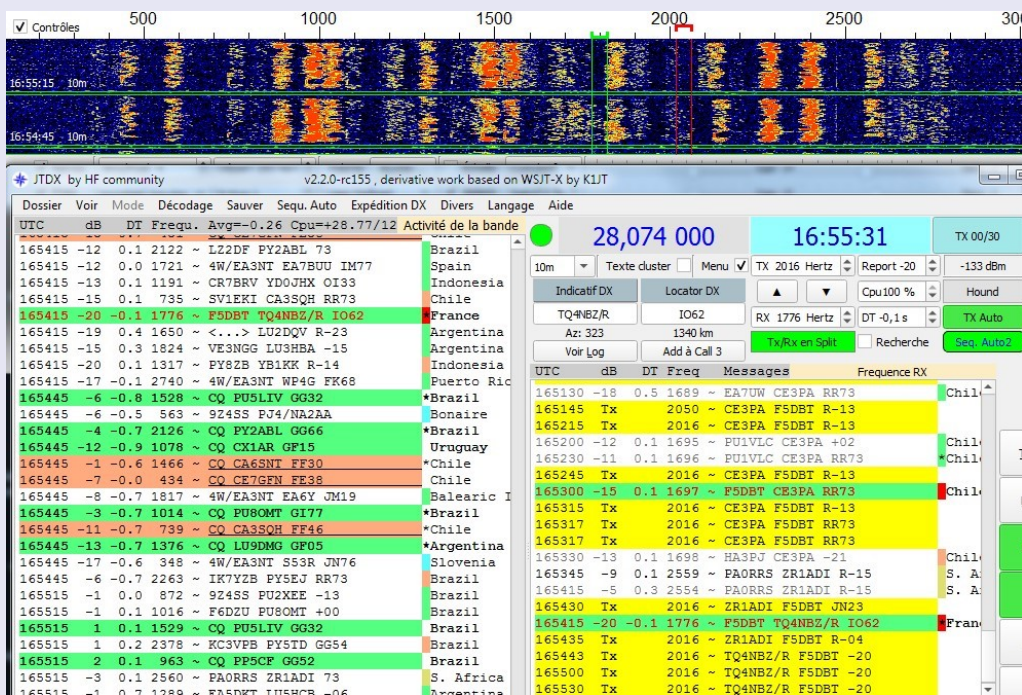
**PEU, PAS DE PROPAGATION
TRES PEU DE TRAFIC ICI
RUBRIQUE "VIDE"**

VU sur le FT4—FT8

par Dan F5DBT



Le signal de **3X3A Guinée** est faible, je tente et j'obtiens -06 et -22 comme quoi parfois il faut tenter, on a rien à perdre par contre ne pas s'éterniser à appeler comme certains pendant 5 mn (C'est long, trop long)



Après un QSO avec CE3PA, "apparaît" **TQ4NBZ/R ...**

FS	28074.0	F5	FT8	13:14 11-Aug
210EVH	28420.0	DF0EG	many thanks 73s Alan	13:13 11-Aug
YH6AI	28405.0	8C81AC	81th Indonesia Award ssb	12:58 11-Aug
HS0ZQ	28074.0	F5ZY	Thanks FT8	12:56 11-Aug
FS	28074.0	F5	FT8	12:46 11-Aug
EA3JH	28310.0	IU3EDK/P	JN11DL JN55VU POTA IT-1484	12:34 11-Aug
DO2HQ5	28370.0	IS0KNZ	5/9 TNX Anto 73s	12:05 11-Aug
IK5TBI	28350.0	IT9ECY	Navy Award	12:04 11-Aug
KE2ELJ	28370.0	IS0KNZ	Spotted by PD9RB/QRP cqota.com	11:54 11-Aug
PD9RB/QRP	28370.0	IS0KNZ	Tnx Anto for qrp qso with 4 Watt	11:53 11-Aug
II9IAKE	28350.0	IT9ECY	JOLLY STATION ARMI AWARD	11:51 11-Aug
FS	28075.0	F5	FT8	11:35 11-Aug
FS	28075.0	F5	FT8	11:21 11-Aug
FS	28076.0	F5	FT8	11:11 11-Aug
DK4DE	28066.0	DL1CR/P	Pota JO42WQ	11:07 11-Aug
FS	28075.0	F5	FT8	11:06 11-Aug
HB9CBR	28044.0	HB9CBR/P	WWFF HBFF-0299	11:05 11-Aug
RK4CL	28514.0	RK4CL	RN	11:00 11-Aug
DF1KG	28074.0	T77RN	FT8	11:00 11-Aug
FS	28074.0	F5	FT8	10:59 11-Aug

Le 11 août 2026 entre 10h59 tu et 13h14 tu, une station française F5...

? auto spot ?

Sur DXFUN

Y a-t-il une raison, une bonne raison ?

Recommandations d'utilisation du site

Blocage des utilisateurs

Tout utilisateur qui abuse du site sera bloqué sans préavis.

- L'envoi d'auto-spot (auto-spotting) est totalement interdit.

Site : <https://www.dxfuncluster.com/acerca.php>

UTC	dB	DT	Freq	Message
180807	-8	-0.1	713	CQ 9A4AA JN75 Croatia
180807	-2	0.0	1850	CQ OE60CG JN77 Austria
180807	-5	-0.0	2382	CQ HGONPJ JN97 Hungary
180807	-14	0.4	1949	CQ F4H8B JN37 France
180807	-12	-0.4	1890	XV9FGE/P F28AL 1800
180807	-12	-0.0	1934	JA9ELE SP9JMJ JO90
----- 2026-06-16 - 18:08:22 UTC - 20m - FT4 -----				
180822	-12	0.0	1622	SP7DPD <A60PC/21> -02
180822	-11	-0.1	712	CQ 9A4AA JN75 Croatia
180822	-13	0.4	1949	CQ F4H8B JN37 France
180822	-1	-0.0	2382	CQ HGONPJ JN97 Hungary
----- 2026-06-16 - 18:08:37 UTC - 20m - FT4 -----				
180837	-13	-0.0	1621	<SP7DPD> A60PC/21 RR73
180837	-10	-0.1	712	CQ 9A4AA JN75 Croatia
180837	-12	0.4	1949	CQ F4H8B JN37 France
180837	-7	-0.1	2381	CQ HGONPJ JN97 Hungary
----- 2026-06-16 - 18:08:52 UTC - 20m - FT4 -----				
180852	-13	0.0	1621	EA7IM <A60PC/21> +00
180852	-13	-0.1	712	JE1LFX 9A4AA -05
180852	-11	-0.7	1851	EB1GUA IK5ZAJ R-10
180852	-10	-0.0	1935	JA9ELE SP9JMJ JO90
180852	-1	-0.1	2381	CQ HGONPJ JN97 Hungary
180852	-15	0.4	1949	CQ F4H8B JN37 France

F28AL PIRATE

F28xx n'a jamais été une série attribuée

En France, sur les bandes décimétriques il y a des :
F1xx, F1xxx, F2xx, F3xx, F4xxx, F5xx, F5xxx, F6xxx, F8xx, F8xxx, F9xx.

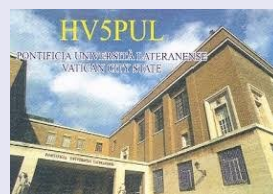
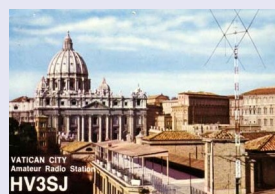
Il y a des "F0xxx" MAIS UNIQUEMENT SUR 144 MHz
Ils sont au nombre d'environ 600 mais bien peu trafiquent

UTC	dB	DT	Freq	Message
161700	-4	0.1	1271	SP6MNB F4H8B JN37
161700	-2	0.1	1115	IK0FVC HV6HTN 0000
161700	-13	0.7	1098	ED07A PCSE +09
161700	-5	0.1	2205	CQ JN1522 Spain
161700	-4	0.6	392	DL3KVR DL3KPD J022
161700	-4	0.1	1175	CQ F4H8B JN37 France
161700	-11	0.5	1646	TA1JIB SV4LZG RR73 Greece
161700	-4	-0.2	2050	UN0CY F4H8B JN37
161700	-20	1.7	1715	DL7RAY LA88GA +07
161700	-2	0.2	1402	R39AA EALERS R12
161700	-10	0.1	460	MYNA F4H8B JN37
161700	-19	0.1	1109	IQ4LB DELAVO R-07
161700	-13	0.0	1800	SP7DPD A60PC/21 RR73
161700	-23	0.1	1611	RD4OB ENITO 5015
161700	-14	0.5	1618	CQ F4H8B JN37 France
161700	-23	0.2	597	PD1AAJ TA2WZ -17
161700	-24	0.3	1459	V00M3 ERACPS -09
161700	-15	0.3	1868	TA2HNV L21NF RR12
161700	-20	-0.0	1777	SL2NF Q05LE R010
161700	-21	0.2	784	454ARX TA2HK R010

HV6HTN PIRATE

La série HV est attribuée au Vatican, les activités sont signalées dans les bulletins DX ... Francesco IK0FVC est le Team Leader

Il y a HV0A, HV1CN (sk), HV2VO, HV3SJ, HV4NAC, HV5PUL, HV50VR, ...



214200	-13	0.1	655	~	DA6BR CO8LY RR73	Cuba
214200	-15	0.1	1703	~	PU3ARG W0JAY R-19	
214200	-12	0.1	833	~	CQ LW2EDM FF81	Argentina
214200	-17	0.2	2365	~	UR4QWW W2DRZ RR73	U.S.A.
214200	-17	0.1	634	~	CQ PU5MRL GG84	Brazil
214200	-16	0.1	1462	~	PU1JSV KA9EKT EM64	AL
214200	-23	0.0	1191	~	FO0IUS 553AIJ 569 5013	
214200	-21	0.1	1097	~	CQ LCT KY4KY EM78	U.S.A. KY-IN

FO0IUS PIRATE, il n'y a pas d'expédition en cours

Indicateur spécial FOCUS

Code postal

Rechercher

Aucun résultat ne correspond à votre recherche.

AOR AR-DV3 Récepteur

100kHz–3GHz

NOUVEAUTE

Environ 1500 euros

C'est un récepteur large bande multimode compact avec décodage intégré de systèmes de voix numériques.

La plage de fréquences de **100 kHz à 3 GHz** permet la réception depuis les ondes longues et les ondes courtes jusqu'aux communications VHF et UHF.

Contrairement aux scanners radio classiques, l'AR-DV3 est conçu comme un **récepteur de communications destiné aux applications de surveillance et d'analyse**, capable de traiter aussi bien les services radio analogiques que numériques.

Réception multimode

En plus des modes analogiques tels que **CW, SSB (USB/LSB), AM, AM synchrone, FM et WFM**, le récepteur prend en charge plusieurs standards radio numériques utilisés dans la radioamateur et les réseaux professionnels.

Cela inclut **DMR (Tier 1 et 2), NXDN, P25, TETRA, dPMR et D-STAR**. Les modes numériques radioamateurs de **Yaesu (C4FM/System Fusion)** ainsi que ceux de **Alinco** sont également pris en charge.

Certains systèmes sont traités dans leurs modes d'exploitation habituels : **P25 Phase 1, dPMR selon le standard dPMR446 Tier 1 et D-STAR en mode DV**.

Pour la réception **NXDN**, la variante **RALCWI** n'est pas prise en charge.

En fonctionnement numérique **Yaesu**, les modes **C4FM V/D et Voice FR (VW wide)** sont supportés, tandis que le mode numérique **Alinco** prend en charge **EJ-47U**.

Détection automatique du mode

Pour les signaux numériques, le récepteur affiche directement à l'écran différents paramètres du système, tels que **DMR Slot et Color Code, NXDN RAN, P25 NAC, TETRA Slot** ainsi que les informations d'indicatif **D-STAR**.

La fonction intégrée **Auto Mode** sélectionne automatiquement le type de démodulation, la largeur de bande FI et le pas de canal pour les signaux analogiques. Les modulations numériques sont également détectées automatiquement, à l'exception de **TETRA et COSPAS-SARSAT**, qui doivent être sélectionnés manuellement.

Architecture du récepteur

L'architecture du récepteur combine deux concepts différents : dans la plage de **100 kHz à 18 MHz**, le récepteur utilise le **direct sampling**, tandis que de **18 MHz à 3 GHz** une structure classique **double superhétérodyne** est employée. Un nouveau front-end RF doté d'un **filtre passe-bande HF/VHF/UHF à 14 segments** améliore la suppression des interférences hors bande.

Un **filtre SAW** dans l'étage FI assure en outre une meilleure séparation des signaux adjacents.

Fonctions de recherche et de balayage

Deux méthodes de balayage sont disponibles pour localiser les signaux actifs. En plus d'un balayage rapide jusqu'à **100 pas par seconde**, la fonction **Cyber Search** atteint une vitesse maximale de **600 pas par seconde**, permettant l'exploration rapide de larges portions de spectre.

Affichage et audio

L'AR-DV3 dispose d'un **écran couleur de 2,4" avec plusieurs thèmes de couleurs sélectionnables**. La section audio comprend un **DAC audio dédié**, un amplificateur casque à faible bruit ainsi qu'un **égaliseur audio intégré**. Pour la restitution sonore, le récepteur utilise un **haut-parleur VI-SATON**, conçu pour offrir une reproduction vocale claire et intelligible.

Interfaces et extensions

L'alimentation peut être fournie soit par **12 V DC**, soit via **USB Power Delivery par USB-C**. En option, le récepteur peut être équipé d'un **module de sortie numérique I/Q**. En combinaison avec des logiciels tels que **SDR# (SDRSharp)**, les signaux reçus peuvent être visualisés et analysés sur un ordinateur.

Domaines d'application

Grâce à sa large couverture de fréquences, sa réception multimode et son décodage intégré de nombreux standards radio numériques, l'AR-DV3 convient aux **radio-écouteurs, radioamateurs** ainsi qu'aux **applications professionnelles de surveillance radio**.



Nouveauté AOR—DV3

par Frédéric F5HPE de PROSIC



Frédéric nous donne quelques informations du nouveau récepteur AOS lors de son passage au Japon au HAM FAIR ...

Tout un reportage photos et plus du salon suivra dans la prochaine revue .



AOR AR-DV3 : la nouvelle génération du récepteur numérique, entre innovation, sécurité et accessibilité. Avec l'AR-DV3, le constructeur japonais

AOR poursuit une évolution engagée depuis plusieurs années autour d'une idée simple : proposer un récepteur capable de réunir, dans un même appareil, la réception analogique traditionnelle, les principaux standards numériques et des fonctions spécialisées destinées aussi bien aux radioamateurs qu'aux utilisateurs impliqués dans la sécurité civile et la recherche de balises de détresse.

Successeur naturel de l'AR-DV1 puis de l'AR-DV10, l'AR-DV3 franchit un nouveau cap avec une couverture étendue de 100 kHz à 3 GHz, une nouvelle architecture RF et une qualité audio améliorée. AOR annonce également un travail important sur le filtrage et la sélectivité, avec un nouveau frontal RF et des filtres passe-bande destinés à mieux résister aux signaux perturbateurs.

Mais l'intérêt de l'AR-DV3 ne réside pas uniquement dans ses performances radio.

Il s'inscrit également dans une démarche plus large, où la réception numérique devient un véritable outil d'expérimentation, d'apprentissage et, dans certains cas, d'assistance opérationnelle.



Frédéric F5HPE au stand AOR



La presse Ham japonaise était là



Un récepteur véritablement polyvalent

L'AR-DV3 couvre pratiquement tout le spectre auquel le radioamateur ou l'écouteur spécialisé peut être confronté : CW, SSB, AM, FM et WFM pour les modes analogiques, mais également D-STAR, DMR, NXDN, dPMR, P25, C4FM/Yaesu, Alinco et les différents modes TETRA pris en charge par l'appareil.

La détection automatique des modes numériques facilite par ailleurs l'utilisation quotidienne.

L'appareil peut identifier différents paramètres des transmissions numériques, tandis que les nombreuses possibilités de recherche et de mémorisation permettent de transformer l'AR-DV3 en véritable station de veille.

AOR annonce notamment une fonction « Cyber Search » capable d'effectuer jusqu'à 600 pas par seconde.

Avec ses 2 000 mémoires réparties en 40 banques, son enregistrement sur carte SD, son interface USB-C et ses possibilités de pilotage informatique, l'AR-DV3 peut aussi bien trouver sa place sur le bureau d'un radioamateur que dans une installation de surveillance ou d'expérimentation.

L'appareil dispose également d'une sortie audio USB et peut recevoir, en fonction des options, des modules de sortie FI 10,7 MHz et I/Q numérique, ouvrant ainsi la porte à de nombreuses applications SDR et d'analyse du signal.

Le COSPAS-SARSAT : une fonction qui prend une nouvelle dimension

L'une des particularités les plus intéressantes de la nouvelle génération AOR est la possibilité d'intégrer la fonction COSPAS-SARSAT.

Cette fonctionnalité n'est pas totalement nouvelle chez AOR. Elle a déjà été proposée sur l'AR-DV10, où elle a rencontré un réel intérêt auprès des utilisateurs concernés par la recherche et la localisation de balises de détresse.

Sur l'AR-DV10, le décodage COSPAS-SARSAT permet notamment de recevoir les transmissions numériques à 406 MHz des balises de détresse et d'exploiter les informations d'identification et de position lorsqu'elles sont présentes.

Le récepteur peut également être utilisé avec le signal de radioguidage à 121,5 MHz, facilitant ainsi la poursuite de la recherche sur le terrain.

Cette approche avait constitué une véritable originalité : plutôt que d'utiliser séparément un récepteur, un dispositif de décodage et différents équipements associés, l'AR-DV10 permettait de regrouper ces fonctions dans un appareil portable.

Avec l'AR-DV3, AOR poursuit cette logique.

La fonction COSPAS-SARSAT est proposée comme option d'activation et fait désormais partie de l'écosystème du nouveau récepteur. Les premières informations disponibles indiquent que cette fonction nécessite une activation spécifique, distincte des fonctions numériques classiques.

Pour les radioamateurs engagés dans la sécurité civile, les exercices de recherche de balises ou les activités liées au SAR (Search and Rescue), cette possibilité constitue un argument particulièrement intéressant.

Elle illustre surtout la philosophie d'AOR : concevoir un récepteur qui ne soit pas seulement un outil d'écoute sur le canal COSPAS-SARSAT annoncé par le RCC, mais un véritable instrument polyvalent pouvant accompagner l'utilisateur dans des situations très différentes.

Avec sa fonction CyberSearch, le AR-DV3 en mode COSPAS-SARSAT ne surveille plus un seul canal mais tous les canaux actuellement opérationnels pour se fixer ensuite sur le canal actif et décodé.

De l'innovation technique à l'innovation humaine

C'est également dans cet esprit que s'inscrit une autre initiative associée à l'AR-DV3 : KiKOERU.

Derrière ce nom se trouve un projet particulièrement original : permettre à tout type d'utilisateur d'accéder plus facilement aux informations et aux fonctions d'un récepteur radio numérique mais aussi à des personnes malvoyantes.

KiKOERU est un logiciel développé avec la participation d'étudiants issus du radio club lycéen pour répondre à une demande du marché continental asiatique. Le projet constitue à ce titre une remarquable illustration de ce que le radio amateurisme peut apporter au-delà de la pratique de la radio elle-même : apprendre,

Expérimenter, programmer et surtout mettre les compétences acquises au service des autres.

Le développement de KiKOERU bénéficie du soutien de AOR Japon et du partenariat de PROSIC, qui accompagne cette démarche afin de favoriser l'accessibilité des technologies radio aux personnes malvoyantes.

L'objectif n'est donc pas simplement de développer un logiciel supplémentaire pour piloter un récepteur. Il s'agit de rendre l'information radio plus accessible, en s'appuyant sur l'informatique et les technologies d'assistance.

Cette démarche prend une dimension particulière dans le contexte du radio amateurisme. Depuis ses origines, notre activité repose sur la transmission des connaissances, l'expérimentation et le partage. Voir des étudiants mettre leurs compétences en informatique au service de l'accessibilité constitue une évolution naturelle de ces valeurs.

Quand les étudiants deviennent acteurs de l'innovation

Le projet KiKOERU montre également l'intérêt pédagogique des radio clubs lycéens.

L'étudiant ne se contente plus d'apprendre à utiliser une technologie existante : il participe à sa conception et à son amélioration.

Radio, informatique, traitement de l'information, interfaces homme-machine et accessibilité se retrouvent ainsi réunis autour d'un même projet.

Pour les jeunes qui participent à cette aventure, le radio amateurisme devient alors un formidable laboratoire technologique. Ils peuvent y découvrir concrètement la programmation, les communications numériques, l'électronique et les problématiques d'ergonomie tout en travaillant sur un projet ayant une utilité réelle.

Le partenariat entre le radioclub lycéen et PROSIC prend ici tout son sens :

rapprocher le monde de l'enseignement, celui du radioamateurisme et celui des technologies professionnelles pour faire émerger des solutions nouvelles.



En informatique et radioamateurisme, le projet KiKOERU désigne le développement d'un logiciel multilingue innovant de décodage et de traitement de signaux radio.

Origine et concept : Le logiciel a été créé par les développeurs français **Pierre (F4JWI)** et **Quentin (F4LMS)** sous l'impulsion de **PROSIC**.

Il a été conçu en collaboration directe avec le fabricant de matériel radio AOR, notamment pour accompagner l'utilisation de leur récepteur AOR AR-DV3. Langues prises en charge : Le programme est entièrement multilingue.

Développé initialement pour répondre à la demande forte du marché asiatique continental, le projet suscite également un vif intérêt en Amérique du Nord et en Angleterre.

F4JWI Pierre.

Il se distingue particulièrement par ses actions dans la promotion du radio amateurisme et ses implications associatives et éducatives :

Radio-club scolaire : Il encadre en tant que professeur le radio-club F4KNQ basé au lycée Heinrich Nessel à Haguenau (Alsace).

Il y mène des projets pédagogiques avec ses élèves, comme l'établissement de liaisons radio (QSO) inter-lycées. Vie associative : Il participe activement aux activités de clubs radioamateurs, notamment avec des visites et des échanges auprès de structures comme le club F6KOP ou le radio-club de Strasbourg F6KVQ.

Famille de passionnés : Il est également le père de Valérie (F4LCP), qui s'est fait connaître dans la communauté pour avoir obtenu sa licence à l'âge de 10 ans.

F4LMS Quentin Stutzmann.

Jeune radioamateur français originaire d'Alsace.

Il est étudiant en BTS CIEL (Cybersécurité, Informatique et réseaux, Électronique) au lycée Heinrich Nessel de Haguenau, dans le Bas-Rhin.

Il est un membre actif du radio-club F5KAV (situé à Haguenau / Schweighouse-sur-Moder) avec lequel il participe à des concours et à des animations locales, comme des initiations radio pour les scouts.

Représentation internationale : Il a été sélectionné pour représenter la France au sein de l'équipe "Team F" lors du YOTA Summer Camp 2026 (un rassemblement international estival de jeunes radioamateurs de moins de 25 ans) qui s'est déroulé en Autriche



Lycée des Métiers Heinrich Nessel UFA
123 route de Strasbourg, 67504 HAGUENAU



Un AR-DV3 qui dépasse la simple fiche technique

L'AR-DV3 aurait déjà de solides arguments avec sa couverture de 100 kHz à 3 GHz, ses nombreux modes analogiques et numériques, son nouveau frontal RF, ses capacités d'enregistrement et ses possibilités d'évolution.

Mais ce qui le rend particulièrement intéressant est peut-être ailleurs.

Avec le COSPAS-SARSAT, AOR prolonge une fonction qui avait déjà démontré son intérêt sur l'AR-DV10 et qui trouve naturellement sa place dans les activités de recherche et de sécurité.

Avec KiKOERU, c'est une autre dimension qui apparaît : celle d'une technologie pensée également pour être accessible, et avec le soutien de AOR Japon et PROSIC au développement de ce logiciel par des étudiants du radio club lycéen, le projet prend une dimension qui dépasse largement celle d'un nouveau récepteur.

L'AR-DV3 illustre finalement une évolution intéressante de notre activité : la radio moderne ne se limite plus à recevoir ou transmettre un signal. Elle associe désormais radio logicielle, numérique, informatique, traitement de données, sécurité et accessibilité.

C'est peut-être là que se trouve la véritable nouveauté de cette génération de récepteurs : faire de la radio un outil toujours plus ouvert, plus polyvalent et plus accessible.

AOR, Authority on Radio Communications, est une société de plus de 40 années d'existence et située à Tokyo, au Japon, et est un fabricant de produits de radiocommunication. Depuis sa création en 1978, AOR a une longue expérience en tant que leader de récepteurs de communication pour les utilisateurs amateurs et professionnels.

AOR est un exemple rare de fabricant d'électronique qui n'a pas déplacé sa production vers des pays à moindre coût, mais a conservé sa base de production à 100 % au Japon. Tous ses sous-traitants sont situés au Japon avec un système de gestion de la qualité approprié, à savoir ISO-9000 ou des systèmes de gestion de la qualité supérieure largement accrédités.

Pour le marché Français, Belge et Luxembourgeois, PRO-SIC est le représentant officiel.

Les produits AOR sont disponible sur le site [AOR-France.com](https://boutique.pro-sic.fr/)



<https://boutique.pro-sic.fr/>



COSPAS - SARSAT

C'est un système mondial dont l'objectif est de **détecter et de localiser les alertes de détresse émises à l'aide de radiobalises de localisation des sinistres et de communiquer ces informations aux organismes de , est déclenchée manuellement ou automatiquement en cas de détresse.**

Elle transmet un message radio sur la fréquence 406 MHz. Celui-ci est détecté et localisé par des satellites équipés d'un récepteur dédié, puis transmis à des stations de réception sur Terre (les LUT).

Les messages d'alerte sont alors traités en temps réel par les centres de contrôle de mission (MCC), qui les font suivre aux organisations chargées de coordonner les sauvetages dans la zone concernée (en France, le CROSS pour le domaine maritime).

Sur le plan technique, la localisation de l'origine géographique de l'alerte par le satellite est soit communiquée par la balise, soit déterminée par la mesure du décalage Doppler ou du temps de délai du signal radio.

Le système Cospas-Sarsat est **piloté par le Conseil composé de représentants des quatre pays fondateurs (États-Unis, Russie, Canada, France)** et est cogéré avec une quarantaine de pays adhérents.

Certains de ceux-ci contribuent à fournir le segment sol, composé de stations de réception (LUT) chargées de réceptionner et de décrypter les messages retransmis par les satellites et de centres de contrôle (MCC) chargés de gérer et redistribuer les alertes aux organisations nationales chargées des opérations de recherche et de sauvetage.

La compatibilité des services Cospas-Sarsat avec les besoins, les standards et les recommandations de la communauté internationale est assurée par une coopération avec l'Organisation de l'aviation civile internationale, l'Organisation maritime internationale, l'Union internationale des télécommunications et d'autres organisations internationales.

Evolution :

Les performances des balises ELT sont limitées à la fois par la **couverture très partielle** assurée par les stations terrestres assurant la veille en particulier dans les régions faiblement peuplées, la précision de localisation permise par le système, **la technologie analogique** utilisée par les radiobalises de localisation des sinistres ELT, un **taux de fausses alarmes** et leur faible puissance.

La NASA étudie la faisabilité d'un tel système installé sur des satellites circulant en orbite basse polaire et une démonstration est effectuée avec un satellite radio-amateur OSCAR 6.

Un groupe de travail réunissant des représentants de la NASA et des ministères américains concernés par les systèmes de recherche et de sauvetage émet des recommandations visant à tester le plus rapidement possible en se concertant avec les organisations internationales.

La faible puissance des ELT existants émettant sur **121,5 MHz** rend leur détection depuis l'espace difficile.

De son côté, l'agence spatiale française, le CNES, met au point à compter de 1979 un système satellitaire de collecte de données et de localisation, le système Argos, qui repose sur une technologie numérique et exploite la fréquence radio de **406 MHz** que l'Union internationale des télécommunications a réservé pour les futurs besoins des balises de détresse

La phase d'évaluation démarre et permet de constater qu'il existe de nombreuses interférences sur la fréquence 406 MHz dans certaines parties du monde. La plupart de ces problèmes sont toutefois réglés en **ajoutant des filtres** dans le traitement des messages à bord des satellites.

Une **chasse internationale** aux émetteurs parasites sur la longueur d'onde réservée est également effectuée.

A compter de 1er février 2009, les balises 121,500 MHz et 243,000 MHz ne seront plus prises en compte par le système

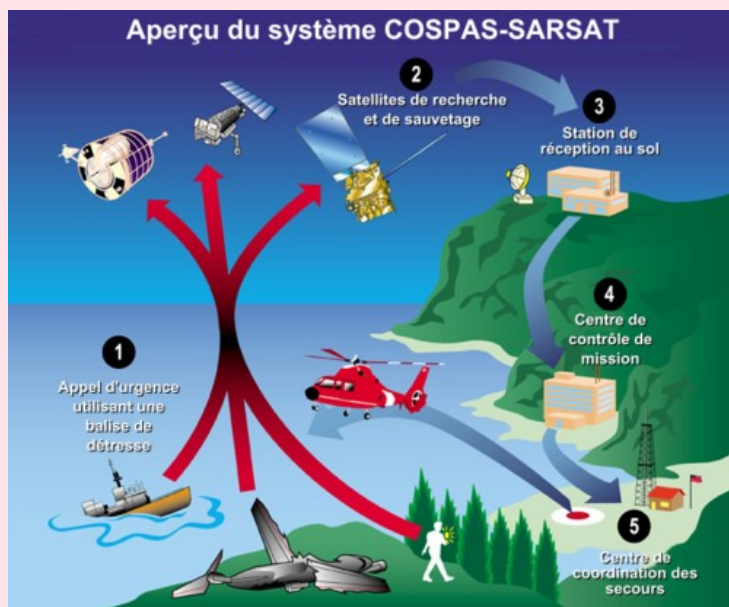
Fonctionnement du système COSPAS-SARSAT

Le déroulement du processus de détection, de localisation et de diffusion de l'alerte par le système Cospas-Sarsat comprend les étapes suivantes : l'émission par une radiobalise, dont les caractéristiques répondent au cahier des charges du système, d'un message radio de détresse sur la fréquence réservée à cet effet 406,0 MHz à 406,1 MHz. Cette émission est déclenchée de manière manuelle ou automatique.

Le message composé automatiquement inclut l'identifiant de la balise et de manière optionnelle sa position ;

la détection du message de détresse par un ou plusieurs satellites équipés de récepteurs spécifiques (segment spatial du système Cospas-Sarsat) qui localisent la position géographique de la balise (sauf satellites en orbite géostationnaire).

La détermination de la position se fait en mesurant le décalage Doppler du signal ou le temps de délai (satellites en orbite moyenne).



Les balises du système Cospas-Sarsat de type PLB (qui sont emportées par leur utilisateur) sont légères et ont la taille d'un téléphone portable.

Les différents types de satellite et leurs capacités

Zone au sol couverte par un satellite circulant en orbite basse et disposant d'un équipement Cospas-Sarsat de réception des messages d'alerte. Trois catégories de satellite disposent d'un équipement permettant de traiter les messages radio émis par les balises de détresse lorsqu'elles sont activées. Ils se distinguent par l'altitude de leur orbite (basse, moyenne et haute). Les capacités de ces satellites dépendent de leur orbite.

Satellites en orbite basse

Les satellites circulant en orbite basse équipés de récepteurs Cospas-Sarsat (système LEOSAR) circulent sur une orbite héliosynchrone qui les fait passer à proximité des pôles (inclinaison orbitale de 83° (COSPAS) ou 99° (SARSAT)) et effectuent un tour complet autour de la Terre en à peu près 100 minutes sur une trajectoire très inclinée par rapport à l'équateur. Malgré le champ de visibilité limité de chaque satellite à cause de la faiblesse de l'altitude au-dessus du sol, un lieu donné sur la surface de la Terre est balayé par l'un des satellites au moins toutes les quatre heures. Grâce à l'effet Doppler-Fizeau, la fréquence du signal reçu par un tel satellite varie légèrement, ce qui permet de déterminer la position de la source du signal avec une précision de 1 milles marins (1,9 km) à 3 milles marins (5,6 km) (sur 406 MHz).

Satellites en orbite géostationnaire

Les satellites circulant en orbite géostationnaire équipés de récepteurs Cospas-Sarsat (système GEOSAR) sont des satellites météorologiques : Elektro-L russe, les GOES Est et Ouest de la NOAA (États-Unis), des INSAT de l'Inde et des MTG de l'Agence européenne de satellites météorologiques (EUMETSAT).

Grâce à l'altitude de leur orbite (36 000 kilomètres), ils disposent d'un champ de visibilité très vaste (presque un tiers de la surface du globe mais les régions polaires (au dessus de la latitude de 70°) sont hors de leur portée.

Ils communiquent en temps réel le signal de détresse d'une balise 406 MHz émis dans la région couverte car il y a toujours une station de réception (LUT) à portée. Mais comme leur position est fixe par rapport à la balise de détresse, ils ne peuvent pas fournir la position de celle-ci (par mesure de l'effet Doppler) à moins que la balise ne soit associée à un récepteur GPS interne ou externe

Satellites en orbite moyenne

Les satellites circulant en orbite moyenne équipés de récepteurs Cospas-Sarsat (système MEOSAR) sont des satellites de navigation. Ils constituent un ajout récent qui a commencé à être utilisé fin 2016.

Ils combinent les avantages des satellites circulant en orbite basse et géostationnaire. À la fois nombreux (plusieurs dizaines) et ayant un champ de visibilité étendu grâce à leur altitude (entre 19 000 et 23 000 kilomètres), ils fournissent une couverture continue de l'ensemble de la surface du globe terrestre et grâce au grand nombre de satellites recevant le même message, ils permettent de calculer pratiquement en temps réel la position de la radiobalise avec une précision inférieure à 2 kilomètres contre 20 kilomètres pour les satellites en orbite basse.

Le message de détresse et la position de l'émetteur est fourni pratiquement en temps réel aux organismes de recherche et sauvetage. À terme, ils remplaceront les satellites en orbite basse

Les radiobalises Cospas-Sarsat

Il existe plusieurs types de balise de détresse Cospas-Sarsat ayant chacun des caractéristiques différentes, telles que la durée de vie de la batterie et la méthode d'activation, mais qui partagent toutes un mode de fonctionnement similaire : envoi d'un message sur la longueur d'onde 406 MHz,

Les balises ELT (Emergency Locator Transmitter) équipent les avions.

Les balises EPIRB (Emergency Position-Indicating Radio Beacon) équipent les navires et sont conçues pour flotter de manière que l'antenne reste verticale.

Les balises PLB (Personal Locator Beacon) sont conçues pour pouvoir être emportées par des personnes

Les balises SSAS (Ship Security Alerting System) sont embarquées par les navires concernées par le traité SOLAS (navires transportant des passagers et cargos d'une certaine taille)

En 2021, plus d'une centaine de stations de réception (LUT) sont réparties à la surface de la Terre dont 55 reçoivent les données des satellites en orbite basse (LEOLUT),

27 celles des satellites en orbite géostationnaire (GEOLUT)

et 26 celles des satellites en orbite moyenne (MEOLUT).

On compte par ailleurs 32 centres de contrôles de mission (MCC).

France, une station de réception pour les trois types de satellites est installée à Toulouse ainsi qu'un centre de contrôle de mission.

Le Canada gère trois LEOLUT, trois GEOLUT, un MEOLUT et dispose d'un centre de contrôle de mission à Trenton

Fin 2020, le nombre de balises est estimé à 2,5 millions dont 1,935 million sont enregistrées

951 opérations de sauvetage ont été réalisées grâce au système Cospas-Sarsat. Celles-ci ont permis de secourir 2 278 personnes.

Ces interventions portaient sur des avions (220 cas), des navires (382 cas) et des personnes à terre (349 cas).

Depuis la mise en service du système Cospas-Sarsat en septembre 1972, 54 000 personnes ont été secourues à la suite de 16 500 opérations de sauvetage

Fréquences	Canaux	Dates de commercialisation
406,025 MHz	B	balises fabriquées de 1982 à 2001
406,028 MHz	C	balises fabriquées de 2000 à 2006
406,037 MHz	F	balises fabriquées de 2004 à 2012
406,040 MHz	G	balises fabriquées depuis 2010
406,049 MHz	J	balises fabriquées depuis 2018
406,052 MHz	K	futures balises
406,061 MHz	N	futures balises
406,064 MHz	O	futures balises
406,073 MHz	R	futures balises
406,076 MHz	S	futures balises

La fréquence de **121,500 MHz** toujours présente sert au radioguidage des moyens de secours, une fois ces derniers arrivés sur les lieux du sinistre

DXCC on CHANGE ??? par Jeff KE9V

<https://ke9v.net/2026/08/09/honor-roll.html>

La rumeur court que le comité consultatif du DX examine le programme et ses règles actuelles qui pourraient entraîner des changements requis pour le "Honor Roll".

À l'heure actuelle, 340 entités actuelles, dont 331 confirmées, doivent figurer sur le tableau d'honneur. C'est devenu une pomme de discorde car, pour le moment, c'est impossible à réaliser et toute solution va ébouriffer beaucoup de plumes...

L'argument est le suivant:

La Corée du Nord (P5) est fermée. Le Turkménistan (EZ) n'accorde pas de licence pour la radio amateur. Le récif de Scarborough (BS7H) et l'île de Pratas (BV9P) se trouvent dans des eaux contestées de la mer de Chine méridionale sans accès civil.

Johnston (KH3), Midway (KH4) et Kure (KH7K) sont verrouillés par les règles des monuments marins de l'USFWS. Navassa (KP1) a été activé pour la dernière fois en 2015 et l'USFWS a signalé qu'il ne se répéterait pas.

La Syrie (YK), le Soudan (ST), l'Afghanistan (YA) et le Myanmar (XZ) ne peuvent pas accueillir d'opération légitime dans les conditions actuelles.

Cela représente douze entités hors de la table, et sans doute plus. Le plafond réalisable pour un DXer à partir d'aujourd'hui est d'environ 328.

Étant donné que le 331 actuel n'est pas possible pour les nouveaux chasseurs DX, le tableau d'honneur semble récompenser l'âge plutôt que la performance. En effet, l'opérateur avec le plus d'entités confirmées (395), a 89 ans.

En d'autres termes, si vous avez commencé à courir après DX en 1950, vous avez peut-être travaillé sur (de nombreuses) entités qui n'existent pas ou qui ne sont plus éligibles pour être comptabilisées en 2026.

Personne qui a commencé à courir après le DX au cours de ce millénaire n'atteindra jamais les chiffres élevés actuellement détenus par une bande d'octogénaires assis seuls au sommet de la pile. DXCC implique un certain nombre de pays (entités) confirmés.

Un objectif réalisable lorsque tout fut réinitialisé en 1946. Il n'y a aucun problème avec la récompense de base.

Le problème survient alors que le programme a évolué parallèlement aux règles qui ont été modifiées pour capter l'attention et l'intérêt de ceux qui ont reçu le prix de base. Certains radio ont consacré toute leur vie radiophonique à cette quête, avec de nouvelles récompenses suspendues devant eux comme une carotte de temps en temps.

Le tableau d'honneur était devenu la réalisation la plus convoitée et la plus prestigieuse possible pour les personnes atteintes de cette dépendance.

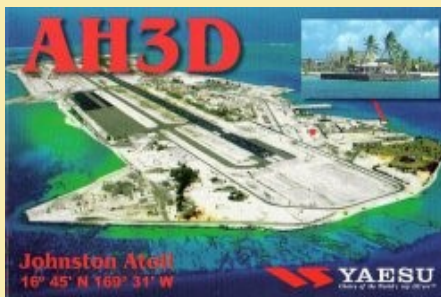
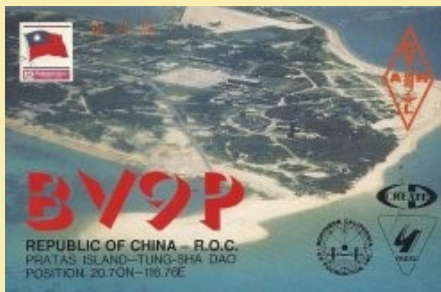
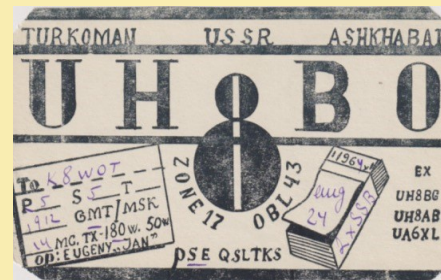
Un nombre croissant d'opérateurs de moins de 80 ans se rendent compte que, sans que ce soit de leur faute, ils vont être exclus du rang d'élite convoité et cela ne leur convient pas.

Il me semble que le Comité DX s'est mis dans une impasse. Il sera difficile de savoir comment ils perpétueront cette activité sans manquer de respect aux jambons plus âgés, dont beaucoup ne veulent rien voir changer.

Abaisser le seuil du tableau d'honneur rendra-t-il plus de personnes heureuses qu'il n'en met en colère? Cela semble être la grande question à laquelle on pourrait répondre, ou ignorer, d'ici la fin de cette année.

C'est effectivement une grande question. Ayant commencé il y a de nombreuses années, et étant à l'HONOR ROLL DXCC, je pense que je serai SK avant d'arriver au TOP DXCC.

Dan F5DBT 333 / 341



STATION REMOTE EA7IXM par ED7SUN compléments de Dan F5DBT

Qu'est-ce que Charsy l'intelligence artificielle d'EA7IXM ?

Charsy est un programme d'intelligence artificielle destiné à la radio amateur. Avec Charsy EA7IXM dans votre station et vos activités, facilitez la communication radio grâce à l'IA et automatisez les QSO avec une station SEMI-OPÉRÉE par intelligence artificielle.

Charsy est-il légal ?

La réponse est OUI, Charsy est totalement légal et cela ne sert à rien dans la réglementation espagnole de parler de l'intelligence artificielle ou de son refus de l'utiliser, s'il y a un "défaut juridique" ou étant totalement légal, je pourrai opérer avec elle en fréquence tant que cela sera fait correctement.

Charsy est contrôlé et supervisé par son créateur dans toutes les communications radio, ce qui le rend encore plus spécial et efficace

Charsy a-t-il une protection contre les haineux ?

Oui bien sûr. Charsy est protégée contre les indicatifs indésirables et contre le trolling ou les mauvaises pratiques des haineux des fréquences, ce qui la rend encore plus intelligente.



Lu sur Facebook

Je crois qu'il faut rester raisonnable et arrêter de voir de l'IA partout...

N'avez vous pas remarqué que c'était toujours exactement les mêmes mots excepté le call ?

En fait, on appelle ça des macros à partir de fichiers .wav enregistrés avec chaque lettres/numéros, et chaque termes que vous souhaitez utiliser.

Vous paramétrez vos macros et le logueur les enverra au fur et à mesure que vous presserez les touches de fonction adéquates.

Des softwares tel que N1MM offrent cette possibilité.

D'autres le font certainement aussi mais je ne les connais pas. Il existe même des fichiers.wav tout fait que vous m'avez plus qu'à importer. Vous pouvez aussi enregistrer ces fichiers avec votre propre voix mais ça demandera un peu de temps (enregistrement avec le bon ton, découpage avec audacity ou autre, etc).

Certains vont crier au scandale mais rien de neuf sous le soleil et quelle est la différence avec des macros du même type en CW ou un DVK pour envoyer des CQ ou un 5914 sur le CQWW ?



<https://n1mmwp.hamdocs.com/setup/function-keys/>

Définitions et principes fondamentaux

L'une des choses qui différencie les programmes de journalisation des concours des enregistreurs à usage général est la possibilité d'envoyer des messages stockés, afin d'économiser de l'énergie lors de longs concours. N1MM Logger peut envoyer des messages stockés dans des concours CW, SSB et numériques. Ces messages peuvent intégrer des macros, des instructions courtes qui exécutent automatiquement les tâches du programme.

Cela vous aidera à suivre la discussion ci-dessous si vous comprenez d'abord, en termes généraux, comment sont organisées les capacités d'envoi de messages de N1MM Logger. L'architecture se compose de trois composants principaux : les fichiers de clés de fonction, les messages et les macros

Fichiers de clés de fonction sont des fichiers texte avec une extension .mc qui peuvent être modifiés avec un éditeur de texte (Notepad) ou l'éditeur de touches de fonction interne du programme. Chaque ligne de texte dans un fichier de clé de fonction est soit un commentaire, soit un message

Les commentaires commencent par un signe dièse "#" dans la première colonne et aident à expliquer le but des messages environnants. Les commentaires sont du texte noir dans l'éditeur de touches de fonction

Messages sont des lignes de texte dans un fichier de clé de fonction qui ne commencent pas par un signe dièse "#" dans la première colonne. Les messages commencent par une étiquette (texte qui apparaîtra sur les touches de la fenêtre de saisie), suivie d'une virgule ",", suivie du message lui-même. S'il n'y a pas de virgule, la partie message sera considérée comme vide

Table des matières

Définitions et principes fondamentaux
L'éditeur de messages clés de fonction
Les boutons Enregistrer et Annuler
Le menu Fichier
Le menu Modifier ou cliquer avec le bouton droit de la souris
Contenu du fichier de message de clé de fonction
Ligne de commentaire – toute ligne commençant par un signe dièse “#”
Ligne de message – toute ligne qui ne commence pas par un signe dièse “#”
Limitations du contenu des messages
Exemples de clés de fonction
SSB, CW, RTTY
Fichiers clés de fonction par opérateur
Mesures spéciales pour les touches de fonction SSB
Lecture de plusieurs fichiers Wav
La macro {Opérateur}
Enregistrement à la volée
Indicatifs d'appel vocaux, numéros de série et fréquences
Enregistrement de lettres et de chiffres
Traitement de tous les enregistrements avec Audacity
Dois-je utiliser la voix? Voix vs synthèse vocale
Macros
Commandes macro générales
Commandes macro hexadécimales radio CATHEX et CATASC
CATAHEX, CATIHEX, CATACTHEX, CATAASC, CATIASC, commandes macro CATACTASC
Commande macro CATDELAY
Commandes macro de contrôle de l'antenne et du rotateur
Commandes macro CW
Commandes macro SSB
Commandes macro SO2V/SO2R
Commandes macro multi-utilisateurs
Commandes macro numériques

Exemple de programmation SSB

```
F1 CQ,{OPERATOR}\CQ.wav
F2 Exch,{OPERATOR}\Exchange.wav
F3 TNX,{OPERATOR}\Thanks.wav
F4 {MYCALL},{OPERATOR}\Mycall.WAV
F5 His Call,empty.wav
F6 Spare,empty.wav
F7 QRZ?,{OPERATOR}\QRZ.wav
F8 Agn?,{OPERATOR}\AllAgain.wav
F9 Exchg?,{OPERATOR}\Exchange query.wav
F10 Spare,empty.wav
F11 Spare,empty.wav
F12 Wipe,{WIPE}
F1 CQ,{OPERATOR}\CQ.wav
F2 S&P Exch,{OPERATOR}\S&P Exchange.wav
F3 Spare,empty.wav
F4 {MYCALL},{OPERATOR}\Mycall.WAV
F5 His Call,empty.wav
F6 {MYCALL},{OPERATOR}\Mycall.wav
F7 Rpt Exch,{OPERATOR}\Repeat Exchange.wav
F8 Agn?,{OPERATOR}\AllAgain.wav
F9 Spare,empty.wav
F10 Spare,empty.wav
F11 Spare,empty.wav
F12 Wipe,{WIPE}
```

Dois-je utiliser la voix?

Cela reste controversé. L'économie d'énergie lors d'un concours vaut-elle la perte potentielle d'intelligibilité? Vous pouvez potentiellement organiser un concours entier en utilisant “rechercher et bondir”, sans jamais avoir à dire un mot vous-même.

D'un côté, lorsque vous courez, prononcer l'indicatif d'appel de l'autre station est assez sûr, car il sait qui il est et n'a besoin que d'être sûr que vous l'appellez. D'un autre côté, certains opérateurs estiment que la perte du “toucher humain” peut dissuader les concurrents occasionnels d'appeler.

D'un point de vue d'intelligibilité, la prononciation des numéros de série est moins attrayante.

Dans de mauvaises conditions, la qualité “robotique” peut rendre la copie plus difficile, en particulier pour les non-anglophones. Le jury n'a pas encore tranché sur cette question.

Voix vs synthèse vocale

L'expression telle que décrite ici utilise des fichiers wav individuels pour exprimer un ensemble restreint de macros de programme (les macros !, # et @ telles qu'utilisées dans les messages de touches de fonction). Cela ne doit pas être confondu avec la synthèse vocale, qui est en principe capable d'exprimer un texte arbitraire en langage clair sans avoir à préenregistrer chaque mot ou expression à utiliser.

À partir de la version 1.0.10913.0, N1MM Logger+ est désormais capable d'utiliser la synthèse vocale dans les fichiers de messages SSB.

La synthèse vocale

ne n'utilise pas de fichiers wav préenregistrés ; au lieu de cela, il génère de la parole à partir de messages texte en utilisant un « modèle vocal ».

Ce modèle vocal peut utiliser l'une des nombreuses voix prédéfinies ou un modèle vocal personnalisé généré à l'aide de votre propre voix.

Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité de synthèse vocale, consultez la description de la fenêtre Configuration audio.

Macro

L'une des grandes forces de N1MM Logger+ est sa capacité à envoyer des messages stockés lors des QSO de réponse, et à intégrer des macros dans ces messages. Les macros sont ainsi appelées parce qu'elles s'étendent jusqu'à une chaîne de texte donnée, pour les modes CW et numérique, ou exécutent une fonction de programme.

Un exemple du premier est la macro {EXCH}, qui s'étend à l'échange que vous avez entré dans le champ Échange envoyé de la boîte de dialogue de configuration du concours par exemple, si vous entrez John CT, c'est ce qui sera envoyé chaque fois que la macro {EXCH} est rencontrée.

Le deuxième type de macro (contrôle par programme) est beaucoup plus complexe et plus puissant.

Ces macros peuvent faire passer le programme du mode RUN au mode S&P, un attribut essentiel lors du NA Sprint ; définir ou effacer la fonction RIT de votre émetteur-récepteur ; ou une myriade d'autres possibilités.

Dans les sections qui suivent, vous trouverez une liste complète de toutes les macros disponibles dans N1MM Logger+, ainsi que des exemples utiles sur la manière dont les messages stockés peuvent être structurés pour un fonctionnement efficace.

Lien : <https://n1mmwp.hamdocs.com/setup/function-keys/>

Vidéo des macros de N1MM :

https://www.youtube.com/watch?v=aYUfw0_BrMY

In this video we record a SSB CQ and configure N1MM to play it back using a macro, triggered by an F key.

Audacity - <https://www.audacityteam.org/>

N1MM Radio Setup : <https://n1mmwp.hamdocs.com/setup/the-...>

N1MM Audio/SSB Macros : <https://n1mmwp.hamdocs.com/setup/func...>

Maintenant vous pouvez enregistrer n'importe quel mot, phrase à votre convenance, configurer vos macros et faire des QSO juste en saisissant un call (même partiel --> faite une macro dédiée) et vous pourrez faire des QSO pendant des heures sans micro.

Vous pouvez même faire des trucs du genre "F4xx question mark, please again your call, over over"

ou encore "F4xxx tnx for ur call, you are 59, 59 in central Spain, over".

Vous aurez juste à saisir le call et appuyer sur F1, F2 ou autres fonctions ...



Easy SSB Macros in #N1MM

Radioamateur : comment mettre en place une station « remote »

Une station radioamateur « remote » permet de piloter et de surveiller ses équipements à distance via Internet ou un réseau local, avec des solutions logicielles et matérielles variées.

Principe

Une station remote combine un transceiver radioamateur, une interface de contrôle (CAT, API, etc.) et un logiciel capable de transmettre les commandes et afficher l'état de l'équipement depuis un PC, une tablette ou un smartphone . Cela permet d'opérer depuis n'importe où, même en voyage, ou de collaborer avec d'autres radioamateurs

Solutions logicielles et matérielles

Simple Ham Radio Remote : service web qui offre un contrôle complet (fréquence, modulation, paramètres) depuis un navigateur, avec compatibilité large, interface intuitive et sécurisation par cryptage

CRX Cloud : plateforme open source, sans installation locale, avec support multi-stations, contrôle HF/VHF, intégration VPN, et fonctions avancées comme la gestion de puissance ou la synchronisation

Avantages

Flexibilité : opérer depuis n'importe où avec une connexion Internet

Accessibilité : utile pour des contraintes physiques ou géographiques

Collaboration : plusieurs utilisateurs peuvent accéder à la même station à différents moments

Expérience enrichie : possibilité de visualiser l'écran du transceiver, de piloter des modes numériques (FT8, WSPR) et de gérer la puissance

Points de vigilance

Licensing : en France, il faut détenir un permis de radioamateur valide pour utiliser la station

Sécurité : privilégier des protocoles chiffrés et des solutions avec VPN ou certificats SSL

Compatibilité : vérifier que le logiciel est compatible avec votre modèle de transceiver et votre interface CAT

Réseau : privilégier un réseau local sécurisé ou un VPN pour éviter les risques de piratage

En résumé

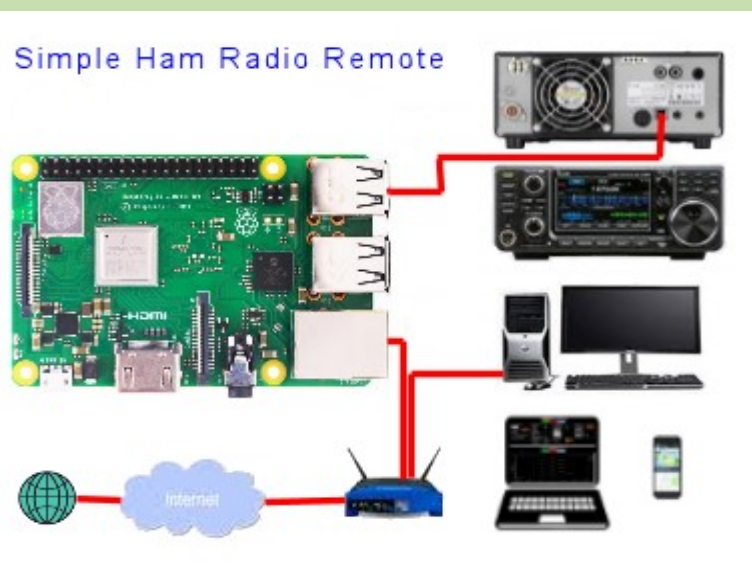
Pour une station remote, vous pouvez :

Choisir une solution clé en main (SimpleHRR, CRX Cloud) ou DIY
Préparer votre station avec un transceiver compatible, une interface CAT et un logiciel de contrôle.

Mettre en place un réseau sécurisé et vérifier la compatibilité matérielle/logicielle.

Exploiter les fonctionnalités à distance pour opérer, collaborer et partager vos ressources.

Cela ouvre la porte à une pratique plus flexible et inclusive de la radioamateur, tout en respectant les règles et la sécurité.



STATION REMOTE MFJ

Il existe actuellement des solutions éprouvées utilisant un Raspberry Pi pour piloter une station radio à distance (station remote) quelles soient industrielles ou Open Source; on peut citer la solution RIG-Pi de MFJ ou les développements Open Source de RemoteQTH.

RigPi MFJ-1234 : le serveur de station pour radioamateurs

Le RigPi MFJ-1234 est un serveur de station basé sur Raspberry Pi qui centralise le contrôle de la radio, du rotor et des logiciels, permettant une automatisation et une téléopération simples et fiables WiMo+1.

Présentation et composants

Le RigPi Station Server (RSS) MFJ1234 est un système compact qui intègre:
RaspberryPi3+ comme cœur informatique
Carte d'extension audio RigPi pour le PTT et la voix
Carte d'extension clavier RigPi avec puce WinKey K1EL pour la CW (Morse) sans problème USB
Logiciels RigPi avec OS intégré
Câbles préfabriqués reliant radio, rotor et PC

Fonctionnalités principales

Contrôle radio (CAT): fréquence, mode, filtre, etc., compatible avec plus de 60 modèles de radios
Commande du rotor réglage de la direction de l'antenne
Modulation PTT/CW/FSK: contrôle de la radio depuis le RigPi
VoIP (Mumble): transmission audio par réseau pour SSB et télé opération à distance
Automatisation: scénarios, gestion de la station, réservation pour clubs

Avantages

Télé opération: contrôle depuis un navigateur web (Windows, Mac, Android, iOS)
Compatibilité large: plus de 60 radios, cartes d'extension standardisées
Open source image RigPi 4 téléchargeable gratuitement, modifiable
Support communauté et assistance de radioamateurs licenciés

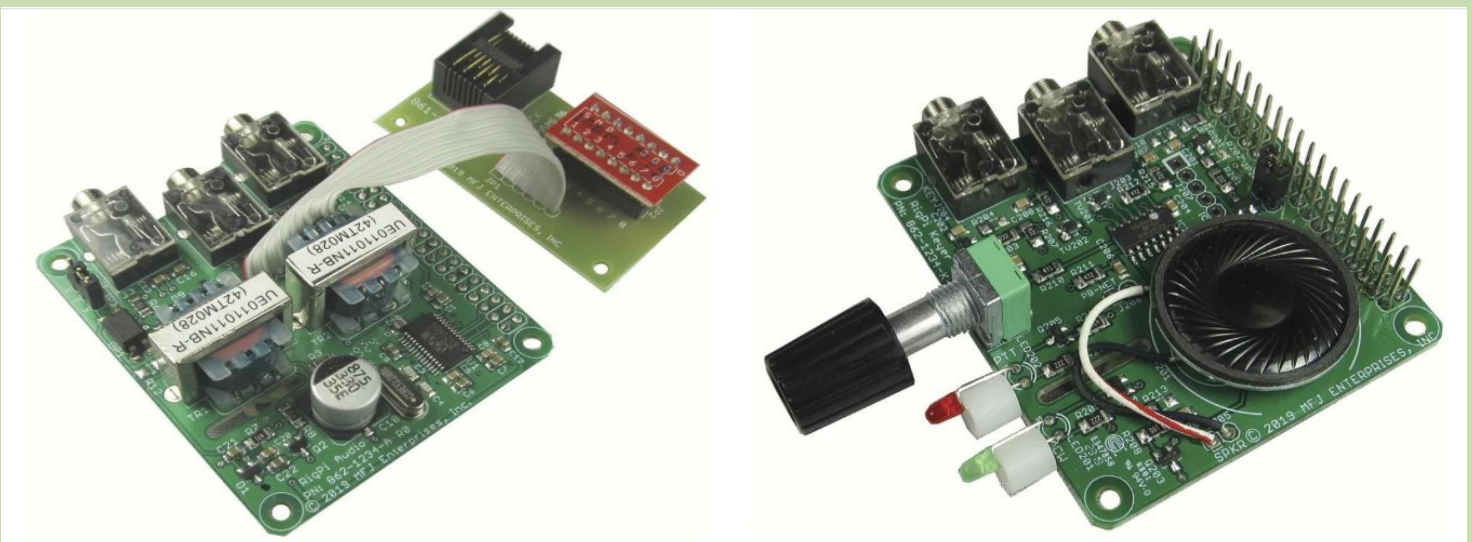
Versions et accessoires MFJ

MFJ propose plusieurs variantes :
MFJ-1234C: base unit avec OS et carte audio MFJ Enterprises Inc.
MFJ-1234CKB: carte clavier MFJ Enterprises Inc.
MFJ-1234COS: OS v3.0 MFJ Enterprises Inc.
MFJ-1234BSD: carte SD avec OS MFJ Enterprises Inc.

Où le trouver

MFJ Enterprises (site officiel)
Distributeur WiMo,
Téléchargement OS : rigpi.net www.rigpi.net+1

En résumé, le RigPi MFJ-1234 est une solution clé en main pour centraliser et automatiser la station radioamateur, avec un accès web et une téléopération fiable, tout en restant modulaire et extensible.



Qu'est-ce que le RigPi Station Server?

Le serveur de station RigPi consolide de nombreuses fonctions dans la shack du radioamateur, simplifiant ainsi le fonctionnement d'équipements complexes, notamment lors d'opérations à distance.

RigPi est basé sur l'ordinateur Raspberry Pi, de la taille d'une carte de crédit, bien connu et populaire. L'une des raisons du succès de ce petit système informatique est l'interface standardisée via les connecteurs d'en-tête sur la carte de bord. Cela a permis de développer rapidement un très grand nombre de cartes d'extension pour le 'Pi', comme celles utilisées ici sur le RigPi.

Quels sont les composants qui constituent le serveur de la station RigPi ?

Le système RigPi est composé des éléments suivants :

Raspberry Pi 3+

RigPi Audio Extension

RigPi Keyer Extension

Les logiciels RigPi (avec le système d'exploitation)

Un navigateur web sur l'ordinateur distant

Le logiciel client Mumble sur l'ordinateur distant (application VoIP, requise en option pour le fonctionnement à distance uniquement)

Avec ces blocs de construction et les câbles préfabriqués correspondants, le RigPi relie la radio, l'unité de commande du rotor et les programmes sur l'ordinateur et permet ainsi un fonctionnement sans faille, une bonne automatisation et ce, également via Internet à distance (ce que l'on appelle la téléopération).

Quelles sont les fonctionnalités offertes par le serveur RigPi Station ?

Le RigPi RSS résume un large éventail de fonctionnalités et de capacités dans presque tous les modes de fonctionnement :

Le contrôle radio (CAT), qui est le contrôle de la fréquence, du mode, du filtre, etc. Celle-ci prend en charge plus de 60 types de radio différents avec des câbles prêts à l'emploi.

Commande du rotor, qui est le réglage de la direction de l'antenne, pour certains modèles de radios à commande du rotor.

Modification de la radio, c'est-à-dire la modulation (PTT, CW, FSK) de la radio à partir du RigPi. Pour ce faire, on utilise la carte d'extension du clavier sur laquelle se trouve la puce Winkey K1EL. Cette puce contrôle précisément la signalisation en télégraphie, permettant une transmission sans erreur sans les problèmes habituels d'une connexion USB.

VoIP - c'est-à-dire "Voice over IP", ce qui signifie la transmission de la voix par la connexion réseau du Raspberry Pi. Cela rend le fonctionnement à distance possible pour la SSB également. Il est logique d'utiliser ici une technologie existante et éprouvée, à savoir "Mumble". Pour cette méthode, il existe des applications gratuites pour presque tous les systèmes d'exploitation.

Logging - le serveur RigPi Station fournit l'interface habituelle pour tous les loggers connus, peu importe om N1MM, Ham Radio Deluxe, Win-Contest etc. Et le meilleur de tous, c'est que RSS a directement intégré une interface avec le système 'TQSL' de l'ARRL (LoTW, Logbook of the World).

Taches DX - en observant directement l'amas DX, vous ne manquerez plus un DX rare dans votre quotidien, directement visible sur le RigPi.

Navigateur web : de très nombreux services du radioamateurisme sont aujourd'hui utilisables via un navigateur web, comme le réseau de balises inversé, les prédictions de propagation, les listes de balises et bien plus encore. Tout ceci est également disponible via le RigPi.

Fonctionnement multimode : le RigPi peut bien sûr être utilisé également pour les modes numériques. Ainsi, entre autres, des programmes tels que "FLdigi" ou "WSJT-X" sont disponibles. Ici, on s'ouvre à tout un monde de modes numériques tels que Olivia, PSK-31, CW, RTTY ou FT-4, MFSK-144 et FT-8.

Mais cette liste de fonctionnalités n'est pas exhaustive. D'une part, le logiciel est constamment enrichi, d'autre part, bien sûr, le monde entier des applications est à votre disposition, dans un navigateur web. Donc des programmes de traitement de texte, de tableur, de dessin et bien plus encore. Le RigPi remplace donc, dans certaines circonstances, le gros PC de la cabane de radioamateur.

Comment faire fonctionner le serveur de la station RigPi ?

Il existe deux méthodes pour faire fonctionner le RSS :

Distance, en utilisant le réseau informatique, que vous soyez à deux, deux cents ou vingt mille pieds de distance (mode à distance).

Localement, avec le clavier, la souris et le moniteur connectés directement au RigPi (mode bureau/Desktop Mode).

Le mode local, avec la souris, le clavier et l'écran attachés au RigPi, offre le plus de possibilités.

Vous disposez ici directement du système d'exploitation de type Windows du RigPi (Raspbian Linux) et pouvez donc utiliser toutes les applications qui y sont installées.

Le fonctionnement à distance d'une part utilise le navigateur web habituel pour contrôler la radio, la transmission vocale se fait via l'application 'Mumble'.

De quoi ai-je besoin pour faire fonctionner un serveur RigPi Station ?

Comme mentionné, le serveur RigPi Station se compose du Raspberry Pi et de deux cartes d'extension 'Keyer board (MFJ-1234KB)' et 'Audio board MFJ-1234AB'.

Le produit portant la référence MFJ-1234 réunit ces trois composants dans un seul boîtier. En outre, vous avez besoin de câbles pour la radio (MFJ-5700...) et d'une alimentation 5V / 3A (connecteur micro USB).

Il y a aussi des câbles ouverts sur un côté pour établir soi-même une connexion. En outre, une carte mémoire Micro-SD programmée est nécessaire. Cette carte mémoire contient le système d'exploitation et les programmes qui composent le serveur RigPi Station. Avec le produit 'MFJ-1234', cette carte est déjà incluse.

Tout compte fait, le RigPi offre d'énormes capacités - c'est tout simplement un ordinateur complet spécialisé dans les applications radioamateurs. Démarrez dès aujourd'hui et commencez l'intégration complète de tous les services de la shack de radioamateur.

GROENLAND OX3LX

par BO OZ1DJJ du 3 au 17 août 2026.

Base spatiale de Pitufik du 3 au 8 août. Grille : FQ56PM.
Île météorite, NA-134 du 9 au 16 août. Grille : FQ76KA.

En regardant l'annuaire IOTA, il semble que cette île particulière du groupe n'ait jamais été diffusée auparavant. (NA-134 est assez rare en soi).

J'étais licencié en 1977 à seulement 14 ans, appelé OZ1DJJ

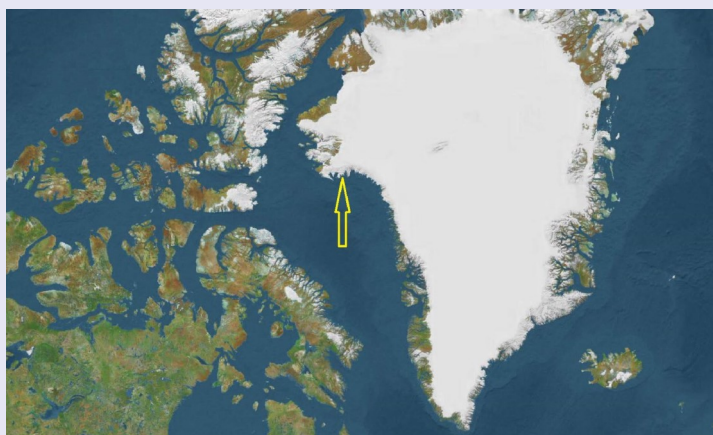
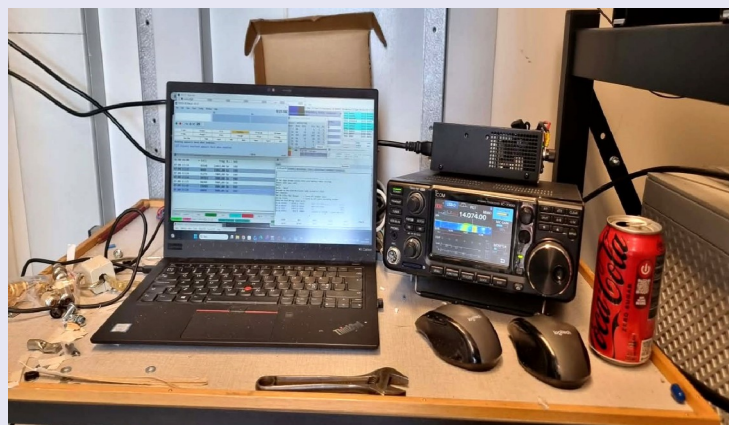
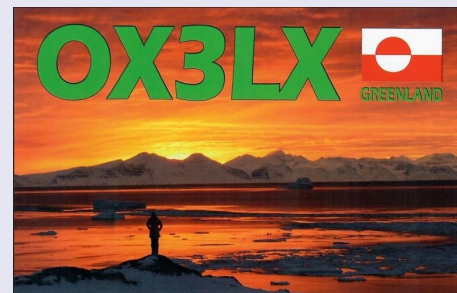
En 1986, je quitte le Danemark pour le Groenland où j'étais de 1986 à 1989 sous le nom d'OX3LX, la bande préférée était et est toujours 6M (50Mhz).

Ma résidence est maintenant le Danemark, Copenhague, mais pendant mon QRL pour TELE Greenland, je vais toujours au Groenland de temps en temps, donc vous m'entendrez de différents endroits tout autour du Groenland.

localisateurs dont j'ai été QRV : FQ57, GQ12, GQ30, GP36, GP38, GP39, GP60, GP46, GP80, GP90, HP15, HQ90 et bien d'autres.

DXped OX2K en 2000 et HF CQWW XP1AB en 2001 et aussi CQWWSSB 2018 et 2019 avec OX7A.

<https://twitter.com/i/status/2086509740771721606>



EA9 CEUTA

L'enclave espagnole est située sur le continent africain, en face de la péninsule Ibérique, à environ quinze kilomètres des côtes de la province espagnole de Cadix.

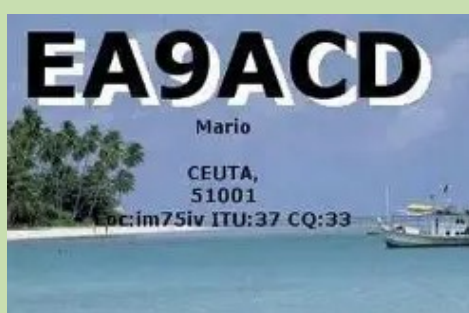
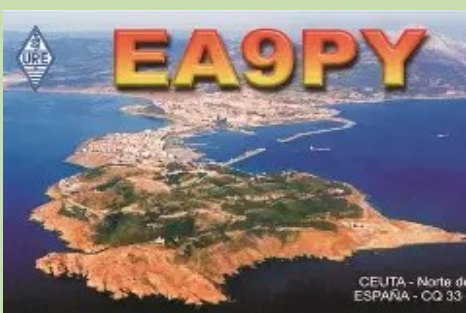
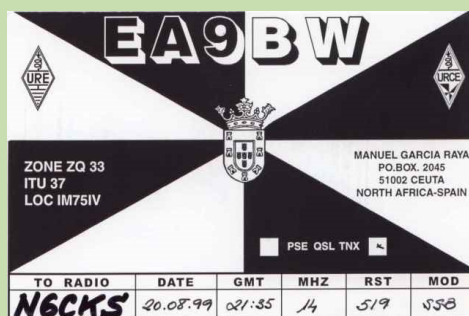
Elle constitue avec l'exclave de Melilla et le rocher de Vélez de la Gomera les seuls passages terrestres qui relient l'Union européenne à l'Afrique

Ceuta est sous souveraineté espagnole (*Plazas de soberanía*) mais revendiquée par le Maroc depuis 1956.

Ces territoires revendiqués, espagnols ou portugais depuis près de six cents ans, ne font cependant pas partie de la liste des territoires non-autonomes en attente de décolonisation de l'ONU.

L'Union européenne aide à financer la politique de lutte contre l'immigration clandestine dans cette région, et considère comme dépendance européenne les dépendances des États de l'Union

Ceuta a une superficie de 18,5 km² et de 82 787 habitants,



EA9 MELILLA

Méllila est conquise par les Espagnols le 17 septembre 1497.

Administrée en tant que partie de la province de Malaga avant le 14 mars 1995, elle détient depuis le statut d'une ville autonome, assez proche de celui d'une communauté autonome espagnole.

La ville de Melilla est revendiquée par le Maroc, considérée par ce dernier comme étant occupée. Pourtant, la majorité de sa population est attachée à rester espagnole.

Plusieurs sondages comme celui du Centre de recherches sociologiques montrent que les habitants Rifains de Melilla ont un sentiment patriotique en faveur de l'entité autonome de Melilla et de l'État espagnol très élevé

Les estimations de 2015 chiffrent sa population à 85 584 habitants.



EH9IB
☐ **AM9IB**
SB-DXCC - SB-WAZ - SD-WAC - CA-ORO
☐ **AM9RY**
DXCC - WAZ - WAS - AJJ

MELILLA - SPANISH - NORTH AFRICA
 ZONE 33 - QTH Locator EM85NG

STATION	CONFIRMING QSO						
	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	Hz	2 WAY
IW4BSU	11	05	97	10:33	50	59	SSB

EA9IB - PEDRO JEREZ HUIZ
 EA9RY - LOU DULAS GARCIA
 P.O. BOX 213 - 29880 MELILLA - SPAIN

73's & DX **EM85** - QSL - TNX

Unión Radioaficionados de Melilla
 Consejo Territorial

EF9K
 Group DX's Melilla

EF9K confirming QSO

TO RADIO	DATE	UTC	RST	MHz	2Way
9A4TA	31/Oct/2010	16:22	59	14	SSB

Es CQ WWW SSB 2010
 TNX QSL



Le peñón de Vélez de la Gomera

(en français *rocher de Vélez de la Gomera*) ou **rocher de Badis** (ou simplement *Badis*) pour les Rifains est une presqu'île située sur la côte nord-africaine, à 260 km à l'ouest de Melilla et à 117 km au sud-est de Ceuta.

Elle est possession de l'Espagne depuis 1564, après avoir été déjà occupée entre 1508 et 1522.

Les militaires de la petite caserne du *Cuerpo de Regulares* de l'Armée de terre espagnole y habitent en permanence, cohabitant avec une centaine d'habitants.



CN2, EK1, KT1 TANGER

Sa population s'élève à 947 952 habitants selon le recensement de 2014

Après trois tentatives, les Portugais s'en emparent en 1471 et la cèdent à l'Angleterre en 1661

Les rivalités européennes pour le contrôle de la ville, porte entrouverte sur le Maroc et point de contrôle du passage entre l'Atlantique et la Méditerranée, débutent au cours des années 1870.

La France, l'Espagne, le Royaume-Uni et l'Allemagne multiplient les missions diplomatiques, commerciales et militaires pour placer leurs pions, mettant la ville au centre des rivalités internationales.

Le 10 avril 1947, le sultan Mohammed V, accompagné du prince héritier Moulay Hassan (qui deviendra plus tard Hassan II), prononce à Tanger le premier discours qui fait référence à un Maroc unifié et indépendant rattaché à la nation arabe.

En 1956, avec l'indépendance du Maroc, la conférence de Fédala (8 au 29 octobre) rend Tanger au Maroc

Une charte royale maintient la liberté de change et de commerce jusqu'en 1960, année où le gouvernement marocain abolit les avantages fiscaux et où Tanger se retrouve avec un statut identique à celui des autres villes du Royaume



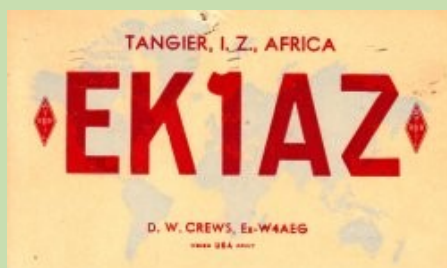
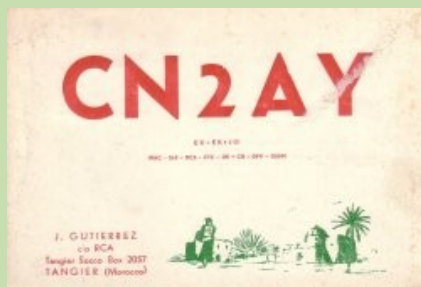
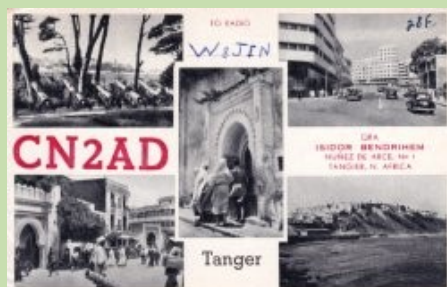
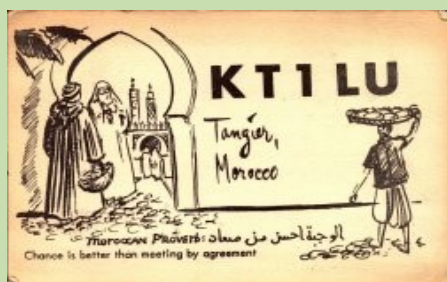
Le préfixe des stations radioamateurs de Tanger va changer au fil des époques.

Tout d'abord, avant 1939, nous trouvons des stations « CN1 », puis à partir de 1945 les stations « KT1 », suivi des « EK1 », et enfin des « CN2 »...

Aujourd'hui l'usage du « CN8 » est la norme, comme dans tout le Maroc.

Ces divers préfixes ont été utilisés depuis Tanger qui a bénéficié d'un statut international jusqu'en 1959.

Cette entité DXCC à été supprimée le 1er juillet 1960.



EA9 1947-1956

PROTECTORAT de TETOUAN

Entre 1912 et 1956, Tétouan fut la capitale du protectorat espagnol au Maroc, une période qui marqua profondément son urbanisme, son architecture et sa culture.

Contexte historique

Tétouan, située au nord du Maroc, au pied des montagnes du Rif et à proximité du détroit de Gibraltar, a toujours été une ville stratégique et cosmopolite. Après une brève occupation espagnole en 1860, le protectorat espagnol fut instauré en 1913.

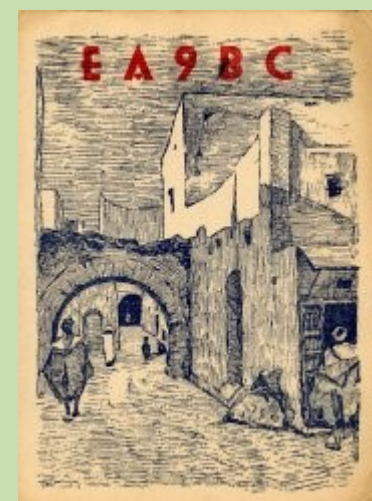
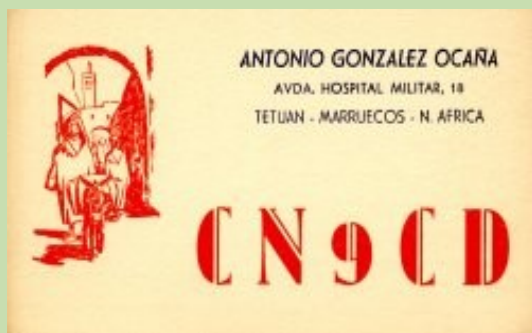
Le protectorat prit fin en 1956 avec l'indépendance du Maroc.



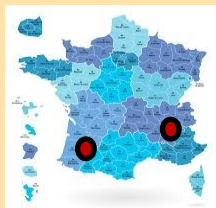
Ce préfixe était utilisé sur toute la partie nord du Maroc, alors espagnole (Protectorat de Tétouan).

Les villes principales étaient **Tetuan**, **Alcazarquivir**, **Villa Sanjurjo**, **Alhucemas**, **Rio Martin**, **Larashe**.

A ne pas confondre avec les deux enclaves Ceuta et Melilla restées espagnoles après l'indépendance. Ensuite c'est le préfixe CN9 qui a été utilisé quelques temps encore.

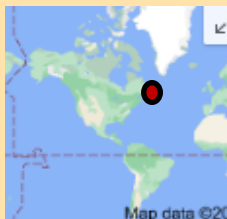


Activités F, et DOM—TOM

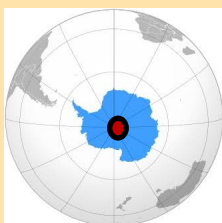


La 47e Convention du Clipperton DX Club (CDXC) se tiendra à Carcans (33) du 9 au 11 octobre.
TM47CDXC du 27 septembre au 11 octobre.

Journées Européennes du Patrimoine, les 19 et 20 septembre 2026, l'Association des Radioamateurs de Savoie (REF 73) et le Radio-Club de la Maurienne (F4KNX), en partenariat avec la municipalité de Valloire, activeront l'indicatif spécial **TM73FT** depuis le Fort du Télégraphe, situé près de Valloire en Savoie.



ST PIERRE ET MIQUELON Matt, fonctionnera comme **FPW2MJR** du 21 au 26 octobre.
Une participation au concours CQWW SSB avec une activité de POTA PM-0025.



David devrait être **FT4YM** en **Antarctique** dès novembre 2026



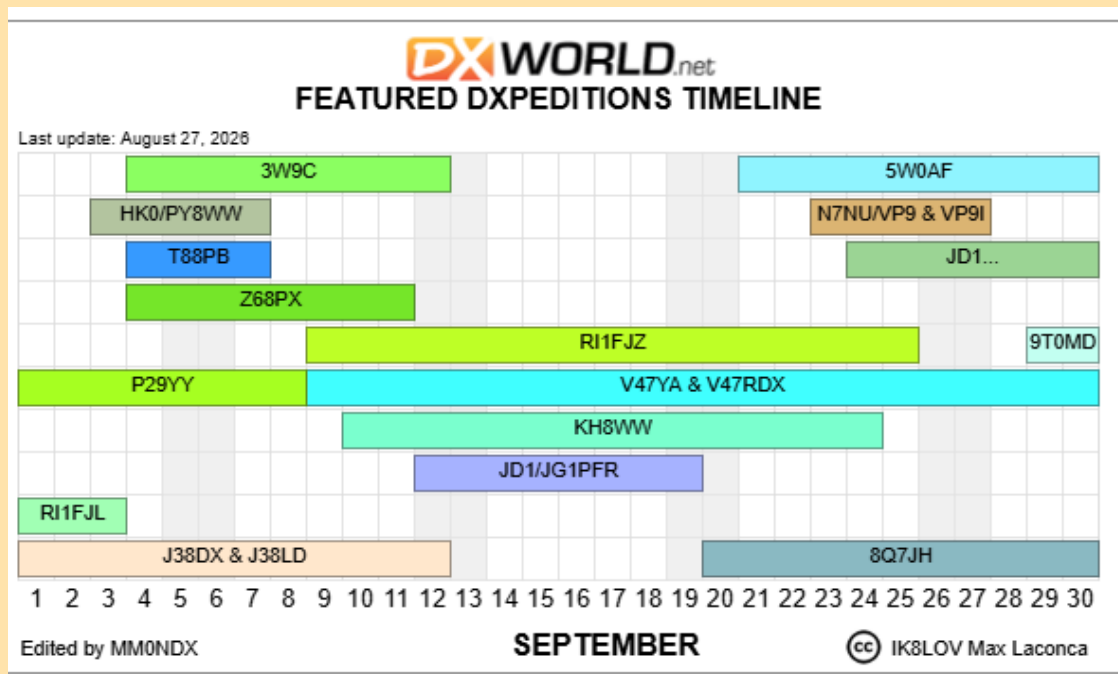
F5PFP Mhedi Croisière antarctique de 4 semaines début 2027 à bord d'un voilier durable et accrédité. Il ne s'agit pas d'une DXpedition, c'est une croisière en Antarctique comprenant des activités radioamateurs lors de diverses escales.

ITINÉRAIRE:

- 1) Départ de **Puerto Williams, île de Navarin, Chili**.
- 2) Une escale sur les îles **Shetland du Sud** si les conditions de navigation le 3) Une navigation le long de la West Graham Land et des archipels antarctiques voisins selon les souhaits des passagers avec des activités radioamateurs lorsque nous nous arrêtons sur diverses îles, bases et refuges. Sauf lors des traversées des **détroits de Drake et de Bransfield**, nous débarquerons presque tous les jours.
- 4) Une éventuelle nouvelle escale sur les îles Shetland du Sud, au retour de l'Antarctique, 5) Retour à Puerto Williams, île de Navarin, Chili.

ACTIVITÉ RADIO AMATEUR:

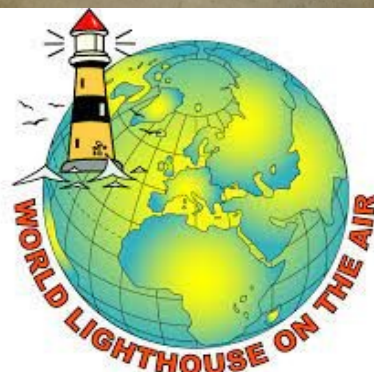
Principalement QRV après navigation quotidienne et atterrissage de +/- 2200 utc à +/- 0300 utc sur 20 et 40 m. Ce sera une activité radioamateur à l'ancienne et indépendante, pas de mode FT8



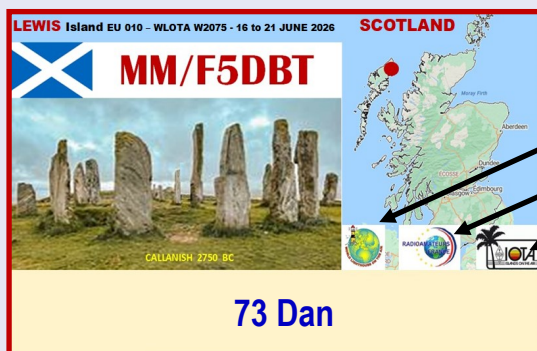
WLOTA DX Bulletin

par Phil - F50GG

01/09-12/09 J38DX: Grenada - Island WLOTA 0718 QSL M0OXO (d, OQRS), LoTW, QRZ
 01/09-12/09 J38LD: Grenada - Island WLOTA 0718 QSL M0OXO (d, OQRS), LoTW, QRZ
 01/09-30/09 N4EDV/KP4: Puerto Rico - Island WLOTA 2802 QSL H/c (d), LoTW
 08/09-08/09 GB5ST: England - Main Island WLOTA 1841 QSL via RSGB Bureau
 11/09-10/10 J48S: Nisos Samos WLOTA LH 4163 QSL LoTW, eQSL.cc Only - No paper QSL
 11/09-21/09 S79/DL2SBY: Mahe Island WLOTA 1800 QSL H/c (d), LoTW
 12/09-19/09 JD1/JG1PFR: Chichi-Jima - Island WLOTA 2269 QSL DK7PE (d/B), LoTW
 21/09-12/10 5W0AF: Upolu - Island WLOTA 1944 QSL SP7DQR (d/B)
 23/09-29/09 K7AR/VP9: Hamilton / Parish (Main Island Only) - Island WLOTA QSL H/c (d), LoTW
 23/09-29/09 N7NU/VP9: Hamilton / Parish (Main Island Only) - Island WLOTA QSL H/c (d), LoTW
 23/09-29/09 WJ7R/VP9: Hamilton / Parish (Main Island Only) - Island WLOTA QSL H/c (d), LoTW
 24/09-06/10 JD1BOI: Chichi-Jima - Island WLOTA 2269 QSL J11LET (d), LoTW
 24/09-06/10 JD1BON: Chichi-Jima - Island WLOTA 2269 QSL JA1UUI (d), LoTW
 24/09-06/10 JE1NVD/JD1: Chichi-Jima - Island WLOTA 2269 QSL H/c (d), LoTW
 24/09-06/10 J11CRM/JD1: Chichi-Jima - Island WLOTA 2269 QSL H/c (d), LoTW
 26/09-27/09 VP9I: Hamilton / Parish (Main Island Only) - Island WLOTA QSL WW3S (d), LoTW
 28/09-04/10 MX0SQC: England - Main Island WLOTA 1841 QSL ClubLog OQRS, LoTW
 07/10-21/10 H49A: Guadalcanal - Island WLOTA 0086 QSL DK7ZZ, ClubLog OQRS
 08/10-13/10 N4N: Sapelo Island lighthouse WLOL USA-738/1014 QSL LoTW Only - No paper QSLs
 17/10-31/10 S9R: De Sao Tome Island WLOTA 1223 QSL T.B.A.
 17/10-20/10 W9HT/VP9: Hamilton / Parish (Main Island Only) - Island WLOTA QSL H/c (d), LoTW
 20/10-28/10 3B9/M0CFW: Rodrigues Island WLOTA 4265 QSL H/c (d), LoTW
 20/10-27/10 J79O: Dominica Republic Island (Main) WLOTA 2649 QSL F5VHJ (d/B), LoTW
 21/10-26/10 FP/WF2A: Miquelon - Island WLOTA 1417 QSL ClubLog OQRS, LoTW - No eQSL.cc
 22/10-23/10 FP/WF2A: Saint Pierre - Island WLOTA 0326 QSL ClubLog OQRS, LoTW - No eQSL.cc
 24/10-25/10 3B9KW: Rodrigues Island WLOTA 4265 QSL M0CFW (d), LoTW
 24/10-25/10 J62K: Santa Lucia - Island WLOTA 1336 QSL K9HZ (d-SASE), LoTW, eQSL
 24/10-25/10 J75A: Dominica Republic Island (Main) WLOTA 2649 QSL F5VHJ (d/B), ClubLog OQRS,
 24/10-25/10 MJ/TA1HZ: Jersey Island (main) WLOTA 0818 QSL H/c (d), LoTW



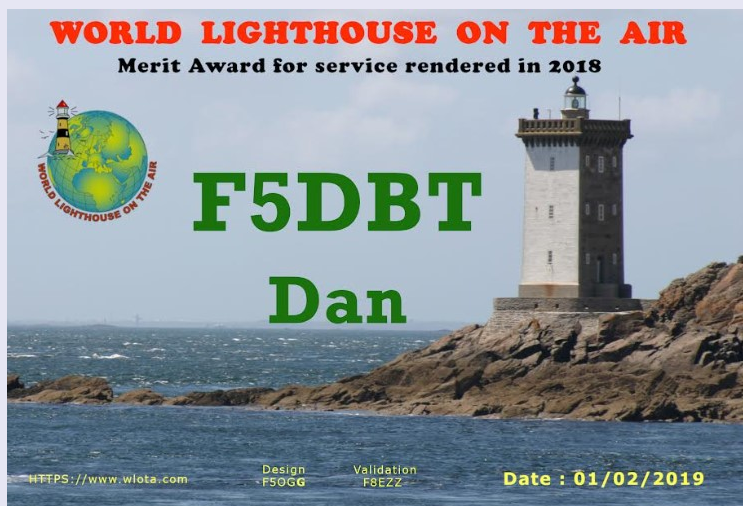
<http://www.wlota.com/>



Logo des phares WLOTA

Logo de RadioAmateurs France

Logo des iles IOTA





J'aide à faire connaître le DX Marathon et j'essaie d'y amener des radioamateurs de davantage de pays. Tu te lances ? C'est gratuit et il n'y a aucune inscription à faire nulle part.

Tout se passe sur <http://entry.dxmarathon.com/>

tu n'as rien à m'envoyer. C'est là que tu déposes un fichier ADIF issu de ton logiciel de log.

Ce peut être ton journal entier, toutes années confondues : seuls les QSO de 2026 comptent et les autres ne gênent pas, donc inutile de filtrer ou de trier par pays ou par zone.

Le site pose ensuite deux ou trois questions sur la puissance et l'antenne, et ces questions font partie de l'envoi : si tu te contentes de téléverser le fichier, ta participation n'arrive jamais.

Prends la catégorie normale le Challenge est un envoi à part, qui compte tes entités et tes zones bande par bande, alors laisse-le de côté pour l'instant.

Aucun courriel de confirmation n'est envoyé, vérifie-le donc toi-même sur, <http://entry.dxmarathon.com/dxm/entries> où ton indicatif apparaît en quelques minutes.

Tes entités DXCC et tes zones s'affichent sur entry.dxmarathon.com/leaderboard la somme des deux est ton score.

Tu peux renvoyer le fichier autant de fois que tu veux jusqu'au 5 janvier 2027, et seul le dernier envoi compte.

Plus de détails sur www.dxmarathon.com et sur la page QRZ du DX Marathon, W4DXM.

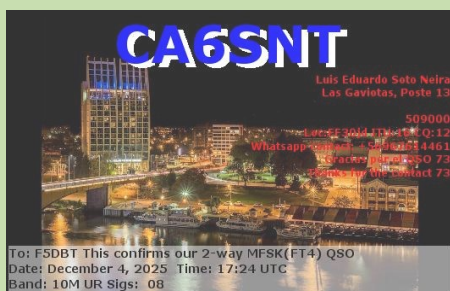
100 % des participants reçoivent un certificat avec leurs résultats.

Si tu utilises deux indicatifs, ou si tu opères en remote ou depuis plusieurs sites, il y a deux conditions qu'il vaut mieux connaître : dxmarathon.com/rules/2026

Le règlement existe aussi en français : dxmarathon.com/rules/2026/rules-fr/

Merci, et à bientôt sur les bandes.

Luis nous a transmis des informations sur le DX Marathon 2026



CONCOURS

Septembre 2026

Concours d'activités VHF-UHF FT8

Concours UKEICC 80m

Concours ARRL EME

Concours DX asiatique, téléphonie

Concours SARL Field Day

Journée terrain région 1 de l'IARU, SSB

Journée sur le terrain du SSB RSGB

Concours IARU Région 1 145 MHz

Téléphonie WAB 144 MHz

Série d'automne RSGB 80 m, SSB

Concours de formation DARC CW

Concours d'activités VHF-UHF FT8

Concours WAE DX, SSB

Concours SEANET

Concours africain FT4 DX

Concours d'activités VHF-UHF FT8

Série d'automne RSGB 80 m, CW

Concours d'activités scandinaves, CW

BARTG Sprint PSK63 Contest

Worldwide Sideband Activity Contest

RSGB 80m Autumn Series, Data

CQ Worldwide DX Contest, RTTY

YU DX Contest

UBA ON Contest, 6m

RSGB FT4 Contest

UKEICC 80m Contest

1700Z-2100Z, 2 septembre

2000Z-2100Z, 2 septembre

0000Z, 5 septembre à 2359Z, 6 septembre

0000Z, 5 septembre à 2400Z, 6 septembre

0800Z, 5 septembre à 1000Z, 6 septembre

1300Z, 5 septembre à 1259Z, 6 septembre

1300Z, 5 septembre à 1300Z, 6 septembre

1400Z, 5 septembre à 1400Z, 6 septembre

1000Z-1400Z, 6 septembre

1900Z-2030Z, 7 septembre

1800Z-1859Z, 8 septembre

1700Z-2100Z, 9 septembre

0000Z, 12 septembre à 2359Z, 13 septembre

1200Z, 12 septembre à 1200Z, 13 septembre

1500Z-1800Z, 12 septembre

1700Z-2100Z, 16 septembre

1900Z-2030Z, 16 septembre

1200Z, 19 septembre à 1200Z, 20 septembre

1700Z-2059Z, Sep 20

0100Z-0159Z, Sep 22

1900Z-2030Z, Sep 24

0000Z, Sep 26 to 2400Z, Sep 27

1200Z, Sep 26 to 1159Z, Sep 27

0700Z-1000Z, Sep 27

1900Z-2100Z, Sep 28

2000Z-2100Z, Sep 30



CALENDRIER de SEPTEMBRE

REGLEMENTS

Concours d'activités VHF-UHF FT8

Participation:	Europe
Mode:	FT8/4
Cours:	Op unique (faible/élevé)
Puissance maximale:	HP : >limite de LP LP : 2 m : 100 watts, 70 cm : 75 watts, 23 cm : 10 watts
Échange:	Grille carrée de 4 caractères
Points QSO:	1 point par indicatif d'appel unique
Multiplicateurs:	Chaque carré de grille
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Journaux de courrier électronique à:	(aucun)
Télécharger le journal à:	http://www.ft8activity.eu/index.php/en/upload-log
Journaux de courrier à:	(aucun)
Trouvez les règles à:	https://ft8activity.eu/rules/

Concours DX entièrement asiatique, téléphone

Participation:	Mondial
Mode:	Téléphone
Groupes:	160, 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Single Op All Band (Haut/Bas) Single Op All Band 24H (haut/bas) Single Op Single Band (haut/bas) Multi-Single (Haut/Bas) Multi-Multi (Haut/Bas)
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts
Échange:	RS + Âge à 2 chiffres
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	(voir règles)
Multiplicateurs:	Stations asiatiques : entités DXCC une fois par bande Stations non asiatiques : préfixes asiatiques une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Journaux de courrier électronique à:	aaph[at]jarl[dot]org
Télécharger le journal à:	https://contest.jarl.org/upload-aa/
Journaux de courrier à:	JARL, Concours DX entièrement asiatique, téléphone, 170-8073 Japon
Trouvez les règles à:	https://www.jarl.org/English/4_Library/A-4-3_Contests/aadx_eng.html
Nom de Cabrillo:	AADX-SSB
Alias de nom Cabrillo:	TOUT ASIATIQUE-DX-SSB AA-SSB

REGLEMENTS

Journée sur le terrain de la région 1 de l'IARU, SSB

Participation:	Mondial SSB 160, 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	(voir les règles de votre société nationale)
Échange:	RST + Numéro de série.
Télécharger le journal à:	https://dxhf2.darc.de/~fdssblog/upload.cgi?form=referat&lang=en
Trouvez les règles à:	https://www.darc.de/der-club/referate/conteste/iaru-region-1-fieldday/en/

Concours IARU Région 1 145 MHz

Participation:	Europe tous modes 145 MHz
Cours:	Op simple (6/24) (faible/élevé) Multi-Op (6/24)(Bas/Haut)
Échange:	RS(T) + QSO No. + Grille carrée de 6 caractères
Points QSO:	1 point par km entre les gares
Calcul du score:	Score total = total de points QSO
Télécharger le journal à:	https://iaru.oevsv.at/
Trouvez les règles à:	https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/03/Rules-2021.pdf

Concours WAE DX, SSB

Participation:	Mondial SSB 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique (élevé/faible) Multi-Opération
Heures de fonctionnement maximales:	Op unique : 36 heures, temps libre d'au moins 60 minutes Multi-Single : 48 heures
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts
Échange:	RS + Numéro de série. Contacts : Une fois par bande
Télécharger le journal à:	https://dxhf2.darc.de/~waessblog/upload.cgi?form=referat&lang=en
Trouvez les règles à:	https://www.darc.de/der-club/referate/referat-conteste/worked-all-europe-dx-contest/en/
Nom de Cabrillo:	DARC-WAEDC-SSB

Concours africain FT4 DX

Participation:	Mondial FT4 80, 40, 20 m Opération unique 100 watts
Échange:	Rapport de signal + grille carrée de 4 caractères
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	6 points par QSO entre stations dans les pays AF 4 points par QSO entre stations d'un même pays AF 1 point par QSO entre station AF et station non AF
Calcul du score:	Score total = total de points QSO
Journaux de courrier électronique à:	concours[at]zs6wr[point]co[point]za
Trouvez les règles à:	https://mysarl.org.za/contest-resources/
Alias de nom Cabrillo:	AFRIQUE-FT4

REGLEMENTS

Concours mondial DX CQ, RTTY

Récompenses:	Mondial	RTTY	80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique toutes bandes (élevé/faible/QRP) Single Op Single Band (Haut/Bas/QRP) Op unique assisté pour tous les groupes (haut/bas/QRP) Bande unique assistée par op unique (haut/bas/QRP) Superpositions op individuelles : (Classique/Rookie/Jeunesse) Multi-Single (Haut/Bas) Multi-deux Multi-Multi Multi-distribué		
Puissance maximale:	HP : 1500 watts	LP : 100 watts	QRP : 5 watts
Échange:	48 États/Canada : RST + Zone CQ + (État/zone VE) Tous les autres : RST + CQ Zone		
Postes de travail:	Une fois par bande		
Points QSO:	1 point par QSO avec le même pays 2 points par QSO avec le même continent 3 points par QSO avec différents continents		
Multiplicateurs:	Stations W/VE : chaque État américain/zone VE une fois par bande Chaque pays DXCC/WAE une fois par bande Chaque zone CQ une fois par bande		
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults		
Télécharger le journal à:	https://www.cgwwrtty.com/logcheck/		
Trouvez les règles à:	https://www.cgwwrtty.com/		
Nom de Cabrillo:	CQ-WW-RTTY		

Concours UBA ON, 6m

Statut:	Actif, mais aucun résultat récent
Mode:	CW, téléphone
Groupes:	6 m seulement
Échange:	ON : RS(T) + Numéro de série. + Section ON non-ON : RS(T) + Numéro de série.
Points QSO:	3 points par QSO avec station belge
Multiplicateurs:	Chaque section de l'UBA
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Journaux de courrier électronique à:	ubaon[à]uba[point]être
Trouvez les règles à:	https://www.uba.be/en/hf/contest-rules/on-contest
Nom de Cabrillo:	UBA-ON-6M

CONCOURS

Octobre 2026

Fête QSO SARL 80m	1700Z-2000Z, 1er octobre
Concours URC DX RTTY	0000Z-2400Z, 2 octobre
Concours Oceania DX, téléphonie	0600Z, 3 octobre à 0600Z, 4 octobre
Concours DX les provinces de Chine	0600Z, 3 octobre à 0559Z, 4 octobre
Concours allemand de télégraphie	0700Z-0959Z, 3 octobre
Sprint d'automne 50 MHz	1800Z-2200Z, 3 octobre
Concours UKEICC 80m	2000Z-2100Z, 7 octobre
Sprint d'automne 432 MHz	2300Z, 7 octobre à 0600Z, 8 octobre
Concours Oceania DX, CW	0600Z, 10 octobre à 0600Z, 11 octobre
Concours d'activités scandinaves, SSB	1200Z, 10 octobre à 1200Z, 11 octobre
Concours JARTS WW RTTY	0000Z, 17 octobre à 2359Z, 18 octobre
Concours dans toute l'Allemagne	1500Z, 17 octobre à 1459Z, 18 octobre
Sprint d'automne Asie-Pacifique, CW	0000Z-0200Z, 18 octobre
Concours mondial DX CQ, SSB	0000Z, 24 octobre à 2400Z, 25 octobre
Concours UKEICC 80m	2000Z-2100Z, 28 octobre
Concours ARRL EME	0000Z, du 31 octobre au 2359Z, le 1er novembre
Concours UK/EI DX, SSB	1200Z, du 31 octobre au 1er novembre 1200Z



CALENDRIER de OCTOBRE

CALENDRIER de NOVEMBRE

Novembre 2026

Concours WAE DX, RTTY	0000Z, du 14 novembre au 2359Z, le 15 novembre
Concours mondial DX CQ, CW	0000Z, 28 novembre à 2400Z, 29 novembre

REGLEMENTS

Concours Oceania DX, téléphonie

Participation:	Mondial mode téléphonie 160, 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique pour tous les groupes (QRP/faible/élevé) Single Op Single Band (QRP/Low/High) Multi-Un Multi-deux Multi-Multi SWL
Puissance maximale:	HP : 1500 watts LP : 100 watts
Échange:	RS + Numéro de série. Contacts : Une fois par bande
Points QSO:	20 points par QSO de 160 m 10 points par QSO de 80 m 5 points par QSO de 40 m 1 point par QSO de 20 m 2 points par QSO de 15 m 3 points par QSO de 10 m 0 point par QSO entre deux stations non OC
Multiplicateurs:	Chaque préfixe une fois par bande Les préfixes non OC ne comptent pas comme mults pour les stations non OC
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://ocdx.contesting.com/
Journaux de courrier à:	Concours DX d'Océanie, Boîte postale 21088 , Rue Little Lonsdale Victoria 8011, Australie
Trouvez les règles à:	https://www.oceaniadxcontest.com/
Nom de Cabrillo:	OCÉANIE-DX-SSB

Concours DX de toutes les provinces de Chine

Participation:	Mondial 80,40,20,15,10 m
Cours:	Op unique pour tous les groupes (QRP/faible/élevé) Journée de terrain d'opération unique (QRP/Low) Single Op Single Band (QRP/Low/High) Multi-Single Multi-deux Multi-Multi
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts QRP : CW : 5 watts/SSB : 10 watts
Échange:	PAR : RS(T) + province à 2 caractères non-BY : RS(T) + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Multiplicateurs:	Chaque province BY une fois par bande Chaque pays DXCC une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Journaux de courrier électronique à:	mulandxc[at]hotmail[point]com
Télécharger le journal à:	http://www.mulandxc.com/index/upload_log?_locale=en_US
Journaux de courrier à:	Club MULANDX 4ème étage, n°. 5, route Xiajiao Est, District de Huicheng, ville de Huizhou Province du Guangdong, Chine
Trouvez les règles à:	http://www.mulandxc.com/index/match_info?id=13
Nom de Cabrillo:	WAPC-DX

REGLEMENTS

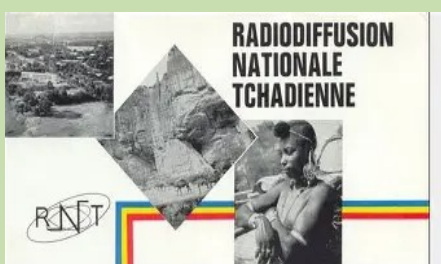
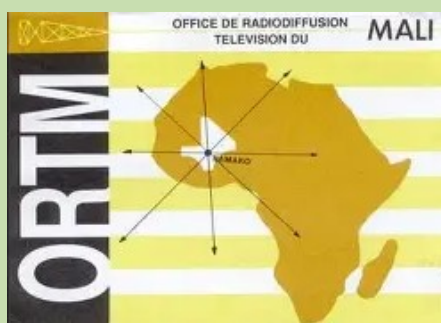
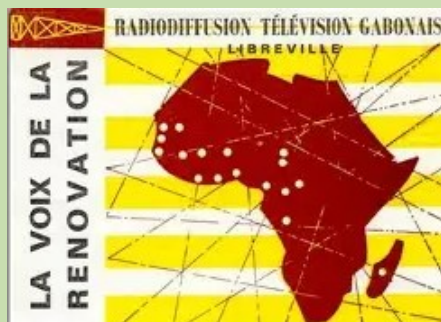
Concours Oceania DX, CW

Participation:	Mondial
Mode:	CW 160, 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique pour tous les groupes (QRP/faible/élevé) Single Op Single Band (QRP/Low/High) Multi-Un Multi-deux Multi-Multi SWL
Puissance maximale:	HP : 1500 watts LP : 100 watts
Échange:	RST + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	20 points par QSO de 160 m 10 points par QSO de 80 m 5 points par QSO de 40 m 1 point par QSO de 20 m 2 points par QSO de 15 m 3 points par QSO de 10 m 0 point par QSO entre deux stations non OC
Multiplicateurs:	Chaque préfixe une fois par bande Les préfixes non OC ne comptent pas comme mults pour les stations non OC
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://ocdx.contesting.com/
Journaux de courrier à:	Concours DX d'Océanie, Boîte postale 21088 , Rue Little Lonsdale Victoria 8011 , Australie
Trouvez les règles à:	https://www.oceaniadxcontest.com/
Nom de Cabrillo:	OCÉANIE-DX-CW

JARTS WW RTTY Contest

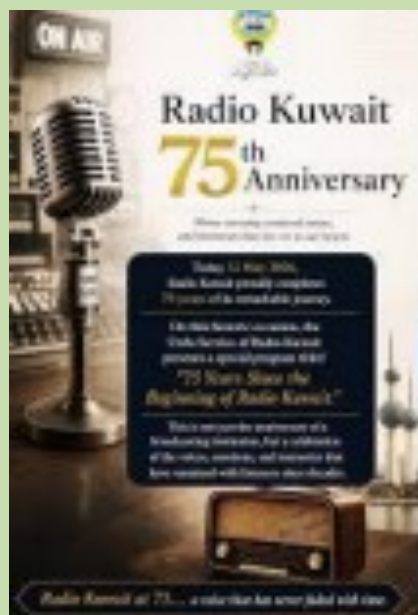
Mode:	RTTY 80, 40, 20, 15, 10m
Classes:	Single Op All Band (Low/High) Multi-Op
Max power:	HP: >100W LP: 100W
Exchange:	SO: RST + age of operator MO: RST + callsign owner's age or zero zero Club: RST + 99
QSO Points:	2 points per QSO with same continent 3 points per QSO with different continent
Multipliers:	Each DXCC entity except JA/W/VE/VK once per band Each JA/W/VE/VK call area once per band
Score Calculation:	Total score = total QSO points x total mults
E-mail logs to:	log_post[at]jarts[dot]jp
Find rules at:	http://jarts.jp/rules/2024_rule_en.htm
Cabrillo name:	JARTS-WW-RTTY

RADIODIFFUSION OC



KHZ	UTC	ITU	STATIONS	SIM-
3940	1936-	PIR	R.Contikenzo,Pirata-Mx, px in dutch (7/06 - // 5800kHz)	23332
3955	2052-	G	KBS World R.,Woofferton-Nxs,ID,px in G	44444
3985	2016-	PIR	R.Delta Int.,Elburg-Mx pop,ID in E	34443
4840	0253-	USA	WWCR 3,Nashville TN-Mx e px in E	34433
5130	0322-	USA	WBCQ The Overcomer Min.,Monticello-Px in E	23332
5800	1936-	PIR	R.Contikenzo,Pirata-Mx, px in dutch (7/06 - // 3940kHz)	33333
5870	1914-	PIR	UNID,Pirata-Mx rock (Mike Radio? - 06/06)	34333
5880	1933-	PIR	FRSHolland,Pirata-Rock mx,px in E	34343
5890	0251-	BUL	Iran International TV,Kostinbrod-Px in farsi	34443
5900	2051-	BUL	Brother Stair,Kostinbrod-Mx e px in E	44444
5910	1623-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-ID,mx,px in It	44333
5920	0248-	USA	WTWW Lebanon TN-Px in E,canti - QRN HCJB	22332
5960	1915-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in turco	44444
6030	0253-	USA	R.Marti,Greenville-Px in S	34333
6050	2036-	CHN	CNR 1 V.of China,Lhasa-Px in C	23332
6070	1703-	D	Channel 292,Rohrbach-Mx rock/pop,px in E	34443
6070	1907-	D	Atlantic 2000 Int.,Rohrbach-Mx pop/rock,ID in E/F (14/06)	34433
6140	0644-	LUX	R.Gloria,Junglinster-Px religioso, mx in G	34443
6160	1957-	D	Shortwave R. Gold,Winsen-Mx in E	34443
6195	0115-	OMA	BBC,A'Seela-Px in pashto	34443
6875	1244-	PIR	R.Europe,Pirata-Mx varia in It/E (02/06)	34343
6925	1910-	PIR	Bande Rumorose,Pirata-Px DX in It via Enterprise R. (13/06)	43433
7265	1643-	CHN	China R.Int.,Kunming-Px in hindi	34443
7385	1705-	CHN	Xizang RTV,Lhasa-Px in tibetano	43434
7445	0116-	OMA	BBC,A'Seela-Px in pashto	34443
7460	1647-	KWT	R.Farda,KabD-Px in farsi	23222
7480	1856-	X	R.Farda,sito ?-Px in farsi	33333
7515	2050-	X	R.Farda,sito ?-Px in farsi - QRN	33333
7530	1931-	UZB	V.of Martyrs,Tashkent-Px in coreano - CLA	33333
7620	2038-	UZB	Free North Korea R.,Tashkent-Px in coreano - tent. CLA	23322
9155	1654-	TWN	Sound of Hope,Miaoli-Px in C	34343
9310	1704-	PHL	V.of America,Tinang-Px in coreano	34343
9320	1955-	UZB	Trans World R.,Tashkent-Px in coreano	34343
9360	1925-	PHL	R.Farda,Tinang-Px in farsi	34443
9410	0603-	G	BBC,Woofferton-Px in E	34443
9420	1700-	CHN	CNR 13 Uighur R.,Lingshi-Px in C	34443
9425	1636-	KRE	V.of Korea,Kujang-Mx e px in G	33232
9460	2037-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in turco	44343
9480	1511-	CHN	CNR 11 Tibetan R.,Dongfang Ha-Px in tibetano	34443
9490	1202-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-ID,px in rumeno	34443
9500	1930-	ROU	R.Romania Int.,Galbeni-Nxs,ID in rumeno	44444
9500	1704-	SWZ	Trans World R.,Manzini-Px in amharic	34333
9510	1039-	ROU	IRRS Milano,Saftica-EGR pxx in E	34443
9520	1402-	ROU	R.Romania Int.,Saftica-ID,px in It	33232
9540	1715-	UAE	IBRA R.Ibrahim,Al-Dhabbiya-Px in oromo	33333
9545	1746-	TWN	R.Taiwan Int.,Tamsui-S/on,ID,px in F (21/06)	34443
9590	0122-	UZB	BBC,Tashkent-Px in E	33333
9620	1646-	IND	AIR Akashvani E.S.,Bengaluru-Px in persiano	44333
9670	1201-	D	Channel 292,Rohrbach-Mx pop,top40 px in E	34443
9700	0605-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-Nxs e px in G	44444
9710	0614-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Canto in ucraino	34443
9760	1655-	OMA	BBC,Al Seela-Px in persiano	34443
9780	1922-	OMA	BBC,Al Seela-Px in tigrinya	34333
9845	1913-	MDG	KNLS World Christian Bc.,Mahajanga-Px in russo	23332
9875	1912-	KRE	V.of Korea,Kujang-Mx e px in E	34443
9890	1655-	CHN	CNR 13 Uighur R.,Lingshi-Px in C	34333
11560	1455-	UZB	North Korea Reform R.,Tashkent-Mx,annunci vari in coreano - CLA	33232
11560	1637-	UZB	Trans World R.,Tashkent-Px in coreano	34443
11630	1505-	CHN	CNR 17Kazakh R.,Lingshi-Px in kazako	33333
11645	1631-	KRE	V.of Korea,Kujang-Px in E, canti	34443
11655	1619-	UAE	IBRA R.Ibrahim,Al-Dhabbiya-Px in afar	34443
11660	1703-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Nxs,mx turca e px in E	44444
11700	0604-	F	R.France Int.,Issoudun-Px in F	34343
11815	0615-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Canto in ucraino	34443
11880	1434-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-Px in G, mx	34443
11885	1641-	VTN	V.of Vietnam,Sontay-Px in russo	34333
11900	1405-	AUS	Reach Beyond Australia,Kununurra-Px in burmese	23232
11925	1707-	CHN	CNR 1 V.of China,Lingshi-Px in C	44343
11925	1625-	CHN	CNR 1 V.of China,Lingshi-Px in C	34443
11995	1715-	TWN	R.Taiwan Int.,Tamsui-S/on,ID,px in F (21/06)	34443
12005	1436-	UZB	BBC,Tashkent-Px in coreano, mx	33333
12015	1608-	KRE	V.of Korea,Kujang-Px in G	34443
12040	1921-	G	R.Farda,Woofferton-Px in persiano	34343
12070	1642-	UAE	R.Farda,Al-Dhabbiya-Px in farsi	34443
12070	1706-	G	R.Farda,Woofferton-Px in farsi	34443
12095	1637-	OMA	BBC,Al Seela-Px in E	23332
13635	0746-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Mx e px in turco	44444
13650	1635-	J	NHK World R.Japan,Yamata-Px in giapponese	34333
13710	1416-	CHN	China R.Int.,Kashi-Nxs,px in E	44444
13725	1654-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Mx,px in S	44444
13740	1657-	UAE	BBC,Al-Dhabbiya-Px in locale (K.Kirundi x Africa)	34443

RADIODIFFUSION OC



KHZ	UTC	ITU	STATIONS	SIMPO
13770	1701-	CHN	CNR7 Greater Bay R.,Kashi-Mx e px in cantonese	33333
13810	0605-	G	BBC,Woofferton-Px in F con nxs	33333
13830	1642-	MDG	R.Vaticana,Talata Volonondry-Px in E	34443
15110	1214-	CHN	China R. Int.,Urumqi-Px in C	44444
15130	1114-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-ID,px in E	44444
15140	1116-	ALG	Ifriky FM,Ourgla-Px in A, mx	33333
15145	1701-	TWN	R.Taiwan Int.,Tamsui-Px in F (21/06)	34443
15240	1211-	IRN	VOIRI,Sirjan-Px in A (tent.)	23332
15250	1006-	ROU	R.Romania Int.,Galbeni-Nxs e px in F	44444
15310	1638-	D	Bible Voice,Nauen-Px in somalo	34443
15320	0616-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in hausa	33333
15350	1154-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Commenti in G	34343
15500	1637-	E	R.Exterior de España,Noblejas-Px in S	34333
15520	1939-	E	R.Exterior de España,Noblejas-Px in S	34443
15540	1209-	UZB	V.of Martyrs,Tashkent-Px in coreano - CLA	34333
15565	1606-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Px in swahili	44444
15590	1442-	CHN	China R.Int.,Urumqi-Nxs,ID e px in E	44444
15595	0606-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Px inlt,nxs	34333
15610	0610-	TWN	Sound of Hope,Miaoli-Px in C	34333
15730	1634-	BUL	Iran International TV,Kostinbrod-Px in farsi	34443
15745	0610-	CHN	China National R.,Lhasa-Px in m C	34443
15770	0517-	USA	WRMI R.Miami Int.,Okeechobee-Canti,px in E	34333
17490	0841-	CHN	China R.Int.,Kashi-Nxs,px in E	44444
17510	1716-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Rosary for peace in E (30/05)	34333
17540	1715-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Rosary for peace in E (30/05)	34443
17580	1215-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in urdu	33333
17600	1216-	ALG	Ifriky FM,Béchar-Px in A - QRN tent.	23222
17615	1003-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in tatar	34443
17740	1005-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Nxs e px in F	44444
17745	1211-	UAE	BBC,Al-Dhabbiya-Px in somalo	34443
17765	1640-	CHN	China R.Int.,Kashi-Px musicale in F	44444

FRANCE.

Un programme en langue russe et ukrainienne d'une durée de 15 minutes est désormais diffusé

tous les jours

sur 6005 Khz à 20h30 UTC,

sur 15770 khz les lundis et mardis à 11h30 UTC,

sur 7730 khz le mercredi de 06h00 à 06h15 UTC,

sur 15770 khz le samedi de 13h30 à 13h45 UTC

les diffusions se feront avec une puissance de 250 Kw et 100 Kw.

Toutes ces émissions sont à suivre sur notre site web en direct www.rfpi.eu. Ces émissions ont fait l'objet de retours de dizaines d'auditeurs confirmant une écoute confortable de ces programmes en Europe Orientale.

L'objectif de RFPI est d'augmenter la fréquence de diffusion pour être, à terme, présent quotidiennement.

Une diffusion quotidienne vers l'Iran

Le programme est diffusé tous les jours de 10h30 à 11h30 UTC sur 15500 Khz

et de 19:30 à 20:30 UTC sur 9770 Khz en direction de l'Iran.



Bandes de radiodiffusion en haute fréquence :

Bande des 75 mètres : 3 900 kHz à 4 000 kHz, radiodiffusion régionale

Bande des 49 mètres : 5 900 kHz à 6 200 kHz, radiodiffusion régionale

Bande des 41 mètres : 7 200 kHz à 7 450 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 31 mètres : 9 400 kHz à 9 900 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 25 mètres : 11 600 kHz à 12 100 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 22 mètres : 13 570 kHz à 13 870 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 19 mètres : 15 100 kHz à 15 800 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 16 mètres : 17 480 kHz à 17 900 kHz, radiodiffusion mondiale

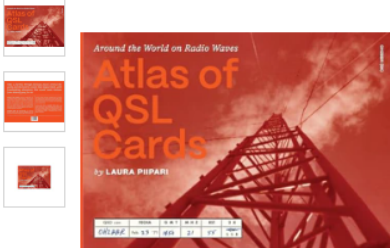
Bande des 15 mètres : 18 900 kHz à 19 020 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 13 mètres : 21 450 kHz à 21 850 kHz, radiodiffusion mondiale

Bande des 11 mètres : 25 600 kHz à 26 100 kHz, radiodiffusion mondiale

PUBLICATIONS

NOUVEAUTE



Atlas of QSL Cards - Around the World on Radio Waves
Laura Piipari

Mon avis

Broché, 256 pages
Paru le 19 septembre 2024 chez Piipari Publishing
Classé n° 1.820.032 des ventes sur [Amazon.fr](#)

Langue **Anglais**
ISBN-13 9789529492121
Dimensions 21,5 x 15,3 x 1,5 cm

Meilleur prix Neuf **27,72 €**

Vendre mon livre

Méta-Recherche

Offres

Site Marchand	État	Prix	Livraison	Total
amazon.fr	Neuf	24,72 € *	3,00 € 0,01 € dès 35 € d'achat	27,72 €

Voir l'offre

J'ai reçu une copie de Atlas des cartes QSL par Laura Piipari. Le père de Mme Piipari, Olavi Lehti, OH2BBR, était un membre fondateur du collectif OH2AM de jambons finlandais qui partageaient une passion pour la radio, en particulier le DXing et le concours. Au cours de ses 60 années d'activité, il a collecté de nombreux QSL dans des endroits exotiques qui sont rarement visités, même aujourd'hui.

OH2BBR est devenue une clé silencieuse il y a quelques années et l'auteur a hérité de toute la collection QSL de son père. Ce qui a commencé comme son plan initial de "j'organise juste un peu les cartes" transformé en un livre qui "présente certaines des cartes QSL de (cette) collection unique. Les cartes ne sont pas seulement des souvenirs personnels, mais offrent des perspectives sur l'histoire, la géographie et les événements politiques, avec en toile de fond des aventures très audacieuses des entreprises... (et)... des témoignages d'amitiés de toute une vie." Chaque QSL raconte une histoire, semble-t-il.

Voyagez à travers le monde, à travers les continents et les océans, en explorant les cartes QSL — des cartes postales échangées par des radioamateurs — et découvrez les personnes, les lieux et les histoires qui se cachent derrière elles.

Cette captivante collection de cartes QSL du célèbre opérateur radio finlandais OH2BBR, soigneusement organisée par sa fille, vous emmène dans un voyage époustoufflant vers des coins reculés de la Terre et des événements historiques qui ont marqué le monde.

Que vous soyez un radioamateur expérimenté ou un curieux intéressé par la géographie, la science ou l'histoire, ce livre vous offrira un mélange fascinant de technologie radio, de destinations lointaines et de communication humaine à explorer.

Dans ces pages, vous trouverez :

Voyage et aventure. Suivez des passionnés de radio dévoués dans des lieux difficiles autour de la planète : atterrir un avion sur une île tropicale envahie par la végétation, geler dans un phare isolé en plein hiver, négocier leur entrée dans un monastère de montagne retiré, ou faire fonctionner une station radio en Corée du Nord !

ISBN: Livre de poche : 978-952-94-9212-1



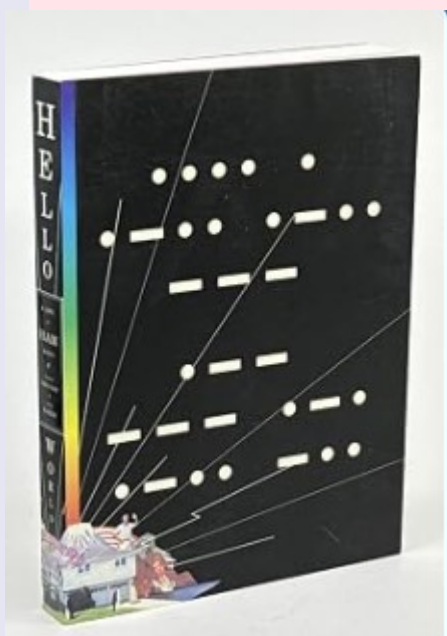
Hello World : Une vie de radio amateur par Danny Grégory (Auteur), Paul Sahre (Auteur) Format: Livre de poche

Pour un étranger, le monde de la radio amateur est celui des émetteurs de sous-sol, des microphones encombrants, du code Morse et des communications mondiales crépitantes, peut-être clandestines, un monde à la fois mystérieux et geek. Mais la véritable histoire est bien plus intéressante : il existe en effet plus de deux millions d'opérateurs dans le monde, dont des gens comme Walter Cronkite et Priscilla Presley. Gandhi avait une radio d'amateur, tout comme Marlon Brando et Juan Carlos, roi d'Espagne.

Hello World nous emmène dans une odyssée de soixante-dix ans à travers le monde de la radio amateur. De 1927 jusqu'à sa mort en 2001, l'opérateur Jerry Powell a transmis des signaux radio depuis sa chambre à Hackensack, dans le New Jersey, visiter les endroits les plus reculés du monde et communiquer avec les gens du Groenland au Japon occupé.

Une fois qu'il a pris contact avec un autre opérateur, il a échangé avec eux des cartes appelées cartes QSL. Pendant sept décennies, Powell a collecté des centaines de ces cartes, documentant sa fascinante carrière radio amateur et fournissant un inventaire graphique éblouissant de personnes et de lieux éloignés.

Ce livre est à la fois une introduction au monde fascinant du radioamateur et un régal visuel pour quiconque s'intéresse au langage universel du design graphique.



XIEGU G 7250

NOUVEAUTE

Nous sommes ravis de partager avec vous l'annonce d'un prochain émetteur-récepteur Xiegu SDR !

Le nouveau Xiegu G7250 est un contrôleur séparé et une platine RF de type divisé, un émetteur-récepteur HF 100 W et SDR 50 MHz construit autour d'une architecture d'échantillonnage RF direct. Il s'adresse aux opérateurs radio qui souhaitent une installation flexible, des commandes tactiles et physiques, des outils de traitement du signal numérique et un tuner d'antenne automatique intégré.

Principales caractéristiques du G7250

L'émetteur-récepteur utilise une plate-forme d'échantillonnage RF directe avec des unités de bande de base et RF dédiées.

Il couvre 0,5-30 MHz et 50-54 MHz,

Modes SSB, CW, NFM, AM et DIG

Puissance jusqu'à 100 W de sortie en HF et 90 W sur 50 MHz

Architecture d'échantillonnage direct RF pour d'excellentes performances

Couvre les bandes radioamateur HF et 50 MHz

Filtres numériques réglables intégrés

Réduction du bruit numérique, Noise Blanker (NB) et seuil de bruit (NTH)

Enregistreur vocal intégré et lecture pour les appels

Appel de message CW (code Morse) prédéfini

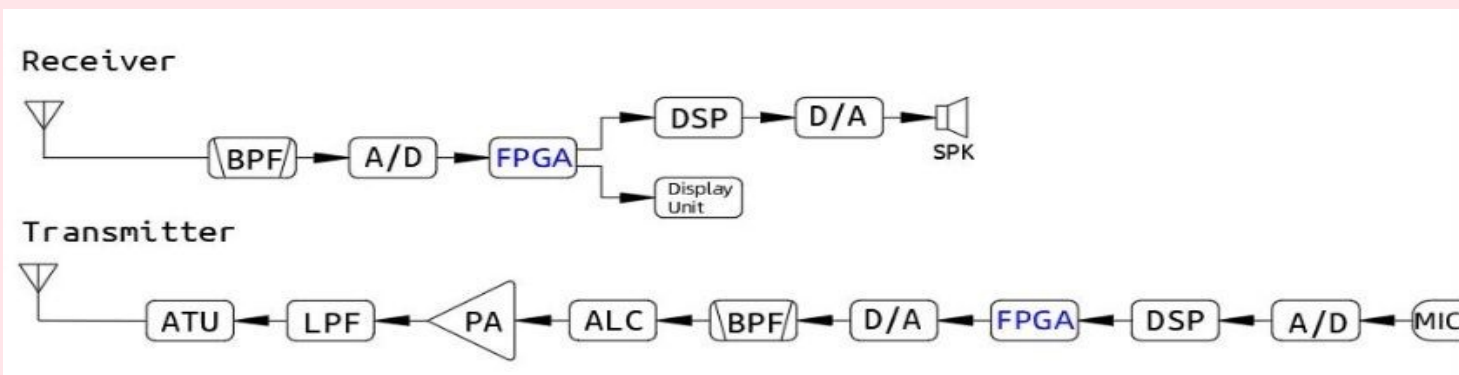
Affichage du spectre et de la cascade

Tuner d'antenne automatique intégré

Transmission de signal en bande de base à distance sur un réseau

Le Xiegu G7250 combine un affichage et une tête de commande séparés avec une unité radio principale.

Les deux parties peuvent être déployées indépendamment, donnant aux opérateurs plus de flexibilité lors de l'organisation d'une station ou de l'adaptation de la radio à différents environnements d'exploitation.



Le G7250 comprend des filtres numériques réglables, une réduction numérique du bruit, un supprimeur de bruit et une fonction de seuil de bruit.

L'enregistrement et la lecture vocaux peuvent être utilisés pour appeler, tandis que les messages CW prédéfinis prennent en charge les appels répétés en code Morse. La liste des fonctionnalités publiées comprend également la transmission à distance du signal en bande de base sur un réseau.

L'avant du récepteur utilise un filtrage à plusieurs étages et des inducteurs à Q élevé pour réduire la perte d'entrée et prendre en charge la sélectivité du signal. Un préamplificateur à deux étages à large plage dynamique est spécifié pour améliorer la plage dynamique frontale et les performances IP3. Les chiffres publiés du récepteur incluent une sensibilité de 0,2 μ V pour SSB, CW et FM, 2 μ V pour AM et un MDS de -138 dBm.

Tuner d'antenne automatique avec mémoire de bande

Un tuner d'antenne automatique intégré compense l'inadéquation de l'antenne sur une plage d'impédance indiquée de 20 à 150 Ω . Le tuner stocke les paramètres de chaque bande et les recharge lorsque l'opérateur revient à une bande précédemment réglée. Le réglage initial est spécifié à 10 secondes maximum, tandis que le réglage de la mémoire est spécifié à 0,1 seconde maximum.



Écran tactile de 7 pouces

La tête de commande amovible est dotée d'un écran tactile capacitif haute résolution de 17,8 cm ainsi que d'un ensemble complet de commandes physiques. Les opérateurs peuvent utiliser l'écran tactile, les boutons ou une combinaison des deux.

Une portée spectrale et un affichage en cascade fournissent une vue visuelle claire de l'activité sur toute la plage de fréquences sélectionnée.

Contrôleur séparé et pont RF

Le Xiegu G7250 combine une tête d'affichage et de commande séparée avec une unité radio principale. Les deux sections peuvent être installées indépendamment, offrant aux opérateurs une plus grande flexibilité lors de l'aménagement d'une station ou de l'adaptation de la radio à différents environnements d'exploitation.

JAVARF AMPLIFICATEURS

NOUVEAUTE

Amplificateurs RF haute puissance pour VHF et HF

Découvrez notre gamme d'amplificateurs prêts à l'emploi pour les opérateurs radio sérieux, avec une sortie puissante, une technologie LDMOS fiable et des détails de produit clairs.

Lien : <https://javarf.odoo.com/produit>

Produit	Amplificateur RF VHF 1 KW
Gamme de fréquences	144-148 MHz
Transistor	LDMOS 1BLF188XR
Puissance d'entrée	10-25 watts
Tension réglable	10-27 volts
Source de courant	50 ampères/240 volts
Condition	Utilisé
Prix	\$1 500 USD

Amplificateur RF prêt à l'emploi VHF 1KW 144-148 MHz



JAVARF 1 KW HF + Amplificateur linéaire 6 M

Construit à la main en Indonésie, cet amplificateur HF toutes bandes est conçu pour les opérateurs sérieux qui souhaitent une sortie puissante et une protection solide.



Entrée CA	220 V-240 V 50/60 Hz
Sortie CC	50 V réglable, 50 A continu
protection	Surtension, surintensité, court-circuit
Sécurité	Coupe SWR élevée, capteur de température, coupe automatique du ventilateur
Forfait	Amplificateur + bloc d'alimentation 50 V 50 A + câble + manuel
Prix	\$1 500 USD
Expédition	Expédition et douane dans le monde entier incluses
Garantie	6 mois

Modèle	JAVARF 1KW HF + 6M
Gamme de fréquences	1,8-54 MHz Toutes les bandes
Puissance de sortie	1000 W PEP SSB/800 W numérique
Modes d'opération	SSB, CW, FM, AM, FT8, RTTY
Transistor	1 x ampleon d'origine BLF188XR
Entrée du lecteur	25W-50W, disponible sur mesure
Gagner	13 dB typique
LPF	Filtre passe-bas automatique à 8 bandes

AZILOOP DF-72 Stepped-Azimuth™ Directional RX

NOUVEAUTE

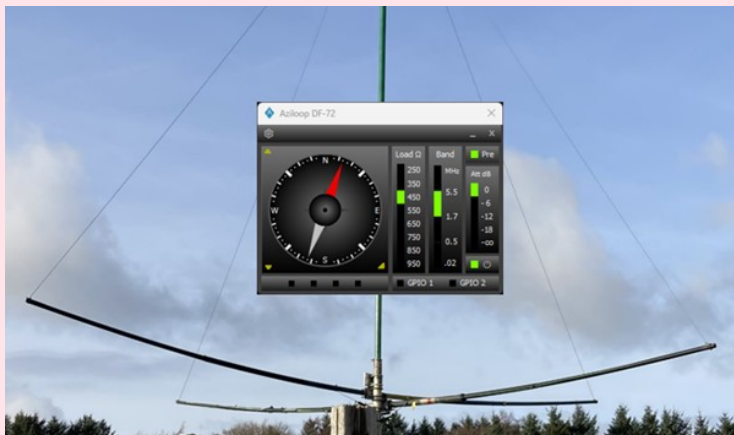
Si vos résultats en bande basse sont limités par le bruit plutôt que par les spécifications du récepteur, une antenne de réception directionnelle peut être l'une des améliorations les plus importantes que vous puissiez apporter.

L'Aziloop DF-72 associe deux boucles simples créées par l'utilisateur à une direction électronique Stepped-Azimuth™, afin que vous puissiez rapidement atteindre ce que vous voulez et annuler ce que vous ne voulez pas, sans rotateur et sans déplacer l'antenne.

Pourquoi Aziloop est importante sur les bandes basses

Sur 160 m, 80 m et 40 m, en particulier dans les environnements suburbains, les performances de réception sont souvent limitées par le QRN/QRM et les sources de bruit locales, et non par la puissance de l'émetteur.

Le DF-72 est conçu pour vous aider à améliorer le rapport signal/bruit en modifiant rapidement la direction et le modèle de réception, vous permettant ainsi de supprimer les interférences plutôt que d'essayer de vous frayer un chemin par la force.



Direction électronique rapide pour atteindre les signaux souhaités et éliminer les QRM indésirables.

108 combinaisons directionnelles (72 rubriques K9AY + 36 axes de boucle) et commutation rapide (environ 60 ms).

Contrôle adapté au récepteur : préamplificateur, atténuation et filtres de présélection commutables pour que les extrémités avant soient satisfaites.

Qu'est-ce que Stepped-Azimuth™ ?

Stepped-Azimuth™ est l'approche de QuietRadio pour « faire pivoter » la direction électroniquement. Les boucles ne bougent pas : Aziloop traite les signaux de boucle pour synthétiser les caps par pas de 5 degrés, produisant jusqu'à 72 caps unidirectionnels en mode K9AY et 36 caps bidirectionnels en mode Boucle (108 combinaisons cap/mode au total).

Dale Parfitt, contributeur du SWLing Post, explique pourquoi cela est important dans la pratique : le zéro arrière peut être extrêmement net, de sorte que la possibilité de parcourir les titres par incréments de 5 degrés rend ces valeurs nulles visibles et utilisables. Il rapporte avoir atteint jusqu'à ~ 30 dB d'avant en arrière en mode K9AY sur son QTH.

Deux modes : Boucle et K9AY

Mode boucle (comportement classique en petite boucle)

En mode Boucle, Aziloop se comporte comme une petite boucle de réception : un motif en huit aux angles faibles et un comportement plus omnidirectionnel aux angles plus élevés. Cela peut être très efficace pour faire tourner les axes nuls afin de réduire les interférences et le bruit.

Mode K9AY (cardioïde à boucle terminée pour DX à faible angle)

En mode K9AY, le système fonctionne comme une boucle terminée produisant une réponse cardioïde à faible angle avec un zéro arrière, une approche classique pour la réception DX bande basse.

Options de taille de boucle du manuel : Standard / Moyen / Complet K9AY

Comme indiqué dans le manuel dans l'onglet Téléchargements de la page produit PileupDX, QuietRadio propose trois chemins de construction pratiques: Standard (le plus petit et adapté à 40 m), Moyen, et Taille K9AY complète (la plus grande).

Le compromis global est simple: les boucles plus grandes fournissent généralement une sortie à bande plus basse, tandis que les boucles plus petites ont tendance à préserver un meilleur comportement à des fréquences plus élevées.

Le guide d'utilisation de QuietRadio donne une règle empirique utile pour les boucles à large bande non réglées : conservez la circonférence de la boucle inférieure à $\sim 0,1 \lambda$ à la fréquence d'intérêt la plus élevée. Il note également que vous pouvez aller plus petit (généralement bien) avec une sortie réduite proportionnelle à la surface de la boucle.

Ce qui est livré (et ce que vous fournissez)

Dans la boîte, vous obtenez l'électronique Aziloop DF-72 et les accessoires de connexion : l'unité d'interface commune DF-X (CIU), l'unité de contrôle de boucle DF-72 (LCU), un câble d'alimentation CC, un câble USB, un câble AUX 3,5 mm vers téléphone et deux adaptateurs SMA vers BNC.

En raison des configurations d'antenne sélectionnables par l'utilisateur, vous fournissez le éléments de fil d'antenne et le matériel de support/ montage séparément pour construire le type de boucle souhaité.

Lien : <https://pileupdx.com/2026/02/21/aziloop-df-72-stepped-azimuth-directional-rx-loop/>

Amplificateur ANAN-1K5

HF et 6M 1500W

NOUVEAUTE

Spécifications de l'amplificateur linéaire ANAN-1K5 HF et 6M

Couverture de fréquence : 160-6 M (bandes radioamateurs)

Puissance de sortie : HF-1500 W PEP, 6 M-1000 W CW/SSB

Lecteur : 20-50 W, option pour lecteur d'entrée 10 W également disponible (veuillez préciser lors de la commande)

Alimentation : 100-250v AC @14A 50-60Hz

Dimensions : 49,7 cm L x 38,4 cm L x 13,8 cm H (hors extrusions)

Poids : 12 kg environ

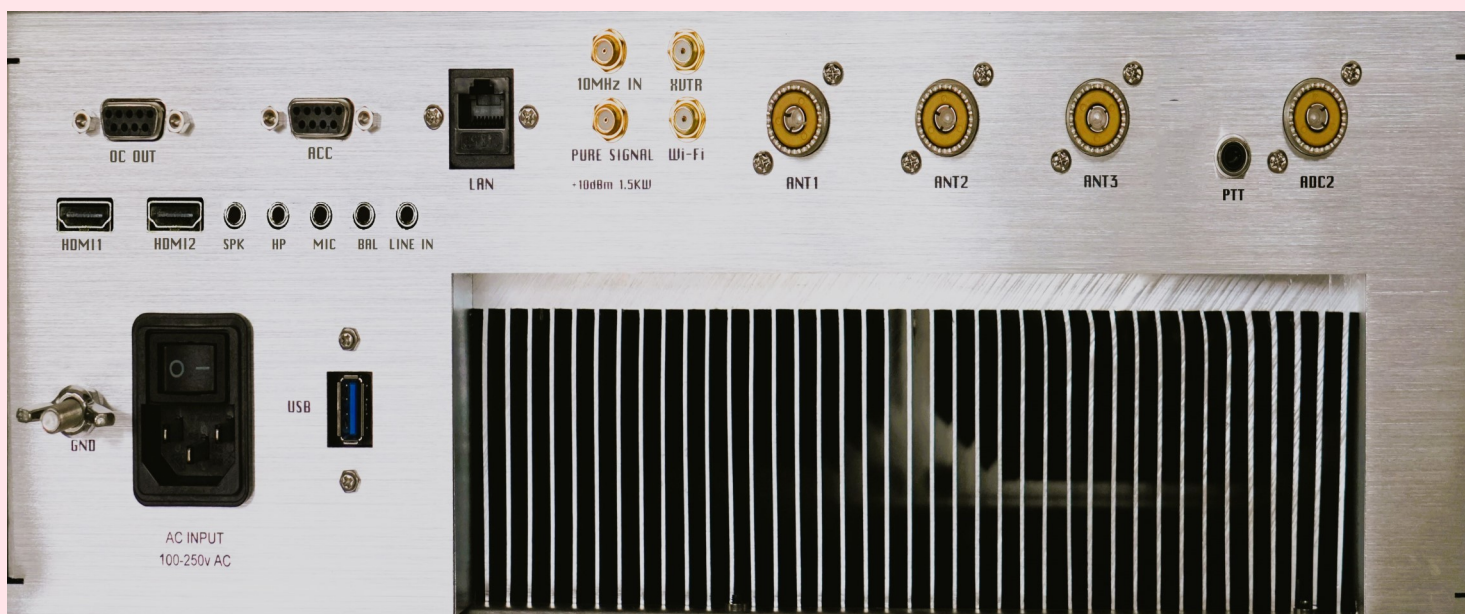
Interface de contrôle : écran tactile couleur de 7 pouces et via une application PC distante

ALC : Négatif, réglable

Ports d'antenne : trois

Mesure : puissance directe, puissance réfléchie, SWR, tension, courant, température, efficacité, bande

Protection : SWR élevé, haute/basse tension, courant élevé, température, entraînement élevé



SALONS et MANIFESTATIONS 2026

SARAYONNE 2026
Samedi 12 Septembre
à partir de 9 heures

SALON RADIOAMATEUR

ANNULÉ

ENTRÉE LIBRE
CONTACT : f5mtv@free.fr
RESERVATION EXPOSANTS
Raymond MERLE F5MPY
46 Bis Avenue de la Tourneille
89000 AUXERRE - 09 84 49 61 18

UN ÉVÉNEMENT À NE PAS MANQUER !
✓ Échanges
✓ Démonstrations
✓ Bourse radio.

12/09/2026 SARAYONNE 89



19/09/2026 LA LOUVIERE (BELGIQUE)

JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE
FORT DU TÉLÉGRAPHE
Les 19 et 20 septembre 2026

REF73
Radioamateurs de la Savoie
Indicatif spécial **TM73FT**
Tango Mike 73 Foxtrox Tango

Venez découvrir le radioamateurisme au **Fort du Télégraphe**, dans un cadre exceptionnel au cœur des Alpes.

DÉMONSTRATIONS RADIO : Échanges en direct et présentation des équipements.
PATRIMOINE & HISTOIRE : Découvrez le Fort du Télégraphe et son histoire fascinante.
DÉCOUVERTE DES COMMUNICATIONS : Comprenez le Fort du Télégraphe et le monde des radioamateurs.
ACTIVITÉ SPÉCIALE **TM73FT** : Indicatif spécial actif depuis le Fort du Télégraphe.

Vous souhaitez vous impliquer davantage ?
Le REF73 accueille aussi de nouveaux bénévoles et opérateurs. *Envie de nous rejoindre ?*

Avec la participation de **F4KNX** Radioclub de la Maurienne
Avec le soutien de la **Vallée de la Savoie**

Infos & contact : ref73.webador.fr
PATRIMOINE - RADIO - DÉCOUVERTE - CONVIVIALITÉ

19 et 20/09/2026 FORT DU TELEGRAPHE 73

ARAS-REF72
JOURNÉE RADIO
Conviviale en plein air !

SAMEDI 12 SEPTEMBRE
10h00 - 18h00
Nouvelle date !

LE LIEU
Le Moulin du Rouveau à Oizé
Coordonnées GPS : 47.815, 0.0895
Découvrez le cadre sur le site de la Ferme du Rouveau

AU PROGRAMME TRAFIC
Prévu en CW, Phone et Satellite. Le radio-club fournit le TX de spare ainsi que les antennes Cushcraft R6000 et la filaire bi-bande 40/80 m.

LOGISTIQUE
Formule "nuberge espagnole" pour le repas : chacun apporte ses spécialités ou son pique-nique à partager. Tables et chaises sur place.

CONFIRMER VOTRE PRÉSENCE AVANT LE 5 SEPTEMBRE
Répondez à Philippe F5NYY à : f5nyy1@gmail.com
Venez nombreux FAIRE CHAUFFER LES MICROS ET LES CLÉS !
Le bureau de l'ARAS-REF72 88/73

12/09/2026 OIZE 72

Salon Radio de l'Agenais
FOYER DES CAMPAGNES
10 Avenue MASSENET
47390 LAYRAC
(à 6 minutes du péage d'Agen)

Dimanche 13 Septembre 2026
DE 8 h à 16 heures
(18^{ème} Bourse TSF et Salon Radioamateur)

ENTRÉE GRATUITE
Organisée par

Bourse de matériel d'occasion, neuf, pièces détachées et exposition

Informations et réservations :
Contacter : Didier (F4LKI) 06.30.08.48.53
Ou Patrick (F4GFD) 06.03.47.18.31
De préférence par Mail : adrasec47@laposte.net ou edea47@wanadoo.fr
Pour plus d'infos contactez le groupe :

Site internet : <https://adrasec47.fr>

13/09/2026 LAYRAC 47

RÉUNION 3R
INTER DÉPARTEMENTALE
Nouvelle-Aquitaine
RÉUNION DE RADIOAMATEURS

Rencontre Réalisation Radio
Partager notre passion Échanger nos expériences Faire rayonner le radioamateurisme

SAMEDI 19 SEPTEMBRE 2026
SALLE DES CHARRAUDS
54 rue Max Linder
33500 LIBOURNE

REPAS PROPOSÉ SUR RÉSERVATION
MENU : 23€
• Concoques 3 viandes
• Fromage & salade
• Coquillet au chocolat avec crème anglaise
• Vin (Rouge ou Blanc), café
Il est nécessaire de porter ses couvertures, ses assiettes et ses verres.

RÉSERVATION OBLIGATOIRE
avec son règlement jusqu'au **5 SEPTEMBRE 2026**
f5sod@radioamateur.net
Tél. 0661504326
RÉSERVER LE FORMULAIRE DE RÉSERVATION <https://tinyurl.com/freyjurd>

19/09/2026 LIBOURNE

Exposition : Les lampemètres et galvanomètres

Chers Amis,
Ouvert à tous, amateurs de ces techniques anciennes, Bonneval 2026 sera une sympathique occasion d'enrichir vos collections. Réservez vos stands sans attendre, et je vous souhaite vous retrouver nombreux pour cette journée consacrée à votre passion.

Pierre Frichot

Tarification : 10 € pour 1 table (1,20 m x 0,80 m), 15 € pour 2 tables, 30 € pour 3 tables, 40 € pour 4 tables. Au-delà, contacter Pierre Frichot.
Bonneval est située sur la R.N 10 entre Charraix et Châteaudun.
Le parcours pour la **Salle des Fêtes** est parfaitement fléché.
Installation dès 7H00, ouverture aux visiteurs à 8H00. Jusqu'à 16H.
Possibilité de restauration sur place.
N'oubliez pas de réserver impérativement votre stand. MERCI

12/09/2026 BONNEVAL 28

Le Radio-Club de LABENNE F5KOW
Organisé à la Salle des fêtes de LABENNE (40)

**LE SALON DE LA RADIO*
RADIOTROC**
samedi 19 septembre 2026

Avec l'aimable participation de la commune de Labenne (Landes)
Accueil à partir de 7 heures pour les exposants et de 8 h 30 pour les visiteurs

Réservations : f5kba@free.fr
Buvette sur place, restauration food truck (camion restaurant) sandwichs plancha, parking à proximité.
Coordonnées GPS: 43°35.71 N et -1°25.54 W

* Matériel de construction maison, neuf et d'occasion, démonstrations et réglages. 1ère table gratuite.

19/09/2026 LABENNE 40

SALONS et MANIFESTATIONS 2026



03/10/2026 LE MANS 72000



10/10/2026 CAVAILLON (84300)



24/10/2026 ST MARTIN BESACES 14



1/11/2026 SEVENANS 90



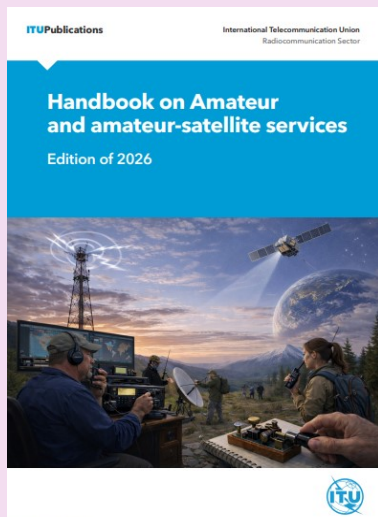
9-11/10/2026 CARCANS MAUBUISSON 33

**Retrouvez
l'AGENDA DES
MANIFESTATIONS
et annoncez vos
événements**

radioamateurs.france@gmail.com

PUBLICATIONS

En téléchargements Gratuits !!!

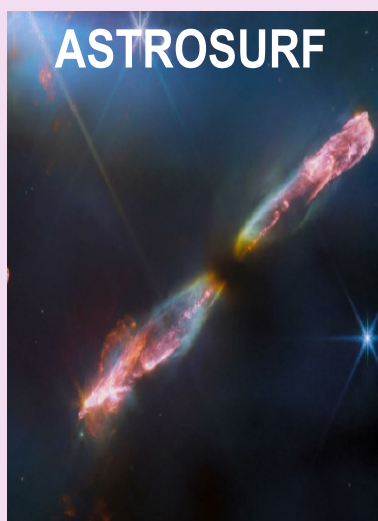


01/05/2026 Manuel de l'UIT pour les radioamateurs et les services de satellites amateurs. La dernière édition a été publiée en 2014, mais une version anglaise mise à jour du « Manuel du service amateur et du service radio par satellite amateur » de l'Union internationale des télécommunications (UIT) est désormais disponible. Cet ouvrage de référence gratuit de 44 pages est principalement destiné aux administrations des télécommunications et aux organisations de radioamateurs et peut être téléchargé ici: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-52-2026-PDF-E.pdf La nouvelle version anglaise mise à jour fournit également des informations générales sur le service radioamateur et le service radioamateur par satellite.



NAQCC News n° juillet 2026

http://naqcc.info/newsletter_current.pdf



ASTROSURF par Philippe, publication mensuelle, juin 2026

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/astronews-20260303-final.pdf>

PUBLICATIONS



SWR, publication by Caribbean Amateur Radio Group

Août 2026 SWR Magazine est une publication gratuite créée par des radioamateurs pour les radioamateurs, axée sur l'éducation, l'expérimentation et le renforcement de notre communauté mondiale.

<https://online.fliphtml5.com/kqkyd/SWR-August-2026-English-Edition/#p=1>



N° juin 2026 de **Ham Radio Ireland Magazine**

<https://www.docdroid.com/qAvJUas/hrivol03062026-pdf>



The Logger's Bark Radio Club DE Tacoma USA

N° juin 2026

https://w7dk.org/images/rct_bark/bark_2026_06.pdf

Radio Club de Tacoma USA en savoir plus sur le club à l'adresse www.W7DK.org

https://w7dk.org/images/rct_bark/bark_2026_07.pdf

Et août 2026

https://w7dk.org/images/rct_bark/bark_2026_08.pdf



PUBLICATIONS



RADIORAMA n° d'aout 2026

Association italienne d'écoute de la radio - depuis 1982,

https://www.air-radio.it/wp-content/uploads/2026/07/Radorama_137.pdf



432 AND ABOVE EME NEWS juillet 2026

<https://eme.radio/images/newsletter/pdf/2026-07-vol-55-07.pdf>



The Communicator du Surrey Amateur Radio Communications (SARC).

Numéro de juillet / aout 2026

https://drive.google.com/file/d/1zV1_5Kdm3MrP_WjtXF5uH0f9y4lYGVBJ/view

PUBLICATIONS



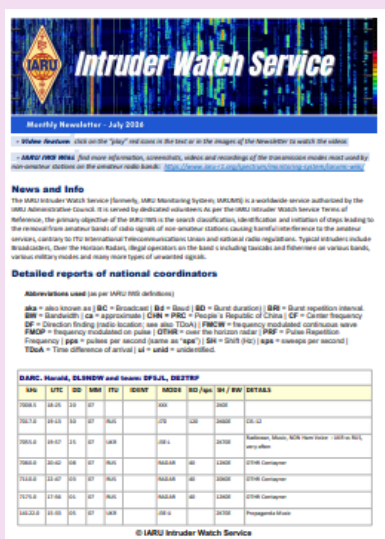
Le dernier bulletin **hebdomadaire DX-World** GRATUIT SANS ABONNEMENT écrit par Bjorn ON9CFG est disponible en téléchargement. Cliquez ci-dessous pour obtenir la dernière édition bien remplie.

Tous les bulletins <https://www.dx-world.net/?s=bulletin>



The GRAY Line report de juin 2026

<https://tcdxa.org/wp-content/docs/Newsletters/Jun2026GrayLine.pdf>



News letter IARU région 1, juillet 2026

<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2026/08/IARU-IWS-Newsletter-07-2026.pdf>

PUBLICATIONS



CWops Operators Club (CWops) août 2026

https://cwops.org/wp-content/uploads/2026/08/Solid-Copy_2026_August_FINAL.pdf



AUSTRALIE -- Radio Amateur Society of Australia, QTC n° août 2026

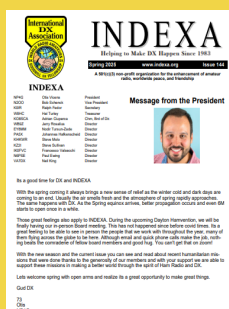
<https://vkradioamateurs.org/qtc-magazine/#qtc-august-2026/1>

PUBLICATIONS



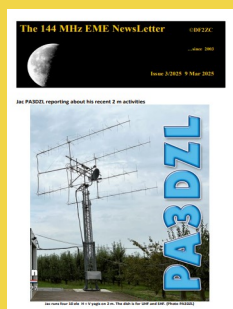
Magazine PDF pour SWL et écoutateur d'OC
Numéro février 2026

<https://bdxc.org.uk/europeSW.pdf>

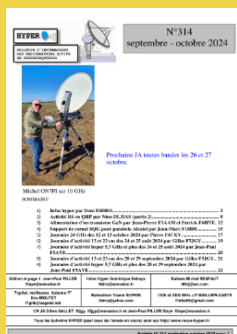


INDEXA n° printemps 2025

<https://indexa.org/documents/newsletters/Newsletter-Issue-144-Spring2025.pdf>

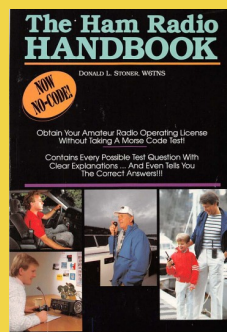


Depuis 2003, Bernd, DF2ZC produit la lettre mensuelle
"The 144 EME" qui se concentre sur l'activité EME en 2 m.
Mars 2025 http://df2zc.de/downloads/emenl202503_final.pdf



Bulletin des radioamateurs hyperactifs
Septembre/octobre 2024

Lien : <https://drive.google.com/file/d/1cJ8e-Hb-VYHYnFGGMEhseNzUF22yS0/view>



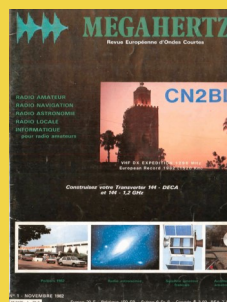
The HAM RADIO HANDBOOK

Don Stoner, W6TNS, est un radioamateur agréé depuis presque quarante ans. Ses premières activités dans ce domaine ont constitué la base pour une carrière réussie en génie électronique. Il a récemment pris sa retraite en tant que vice-président de Digital Systems International, Inc. afin de consacrer plein temps à la promotion de la radioamateur.

212 pages

<https://ia903008.us.archive.org/21/items/>

[TheHamRadioHandbook_201904/TheHamRadioHandbook.pdf](https://ia903008.us.archive.org/21/items/TheHamRadioHandbook_201904/TheHamRadioHandbook.pdf)



Laurent de F1JKJ a entrepris un travail de recherche, de numérisation et de mise à disposition du célèbre magazine radioamateur : MEGAHERTZ.

C'est une idée qu'il a eu en 2011 et dont il expliquait à l'époque la genèse dans son blog et qu'avait ensuite évoqué F5IRO également. Aujourd'hui ce projet est réalité et un grand nombre de numéros sont déjà disponibles en lecture libre, pour le plus grand bonheur de tous les passionnés de radio.

Le premier numéro du magazine Megahertz est sorti en novembre 1982.

Très apprécié et reconnu par la communauté radio amateur et amateur radio, le magazine Megahertz devait s'arrêter en 2008, par manque de rentabilité, d'abonnés suffisants et un virage numérique mal négocié, qui plus est pendant la phase de transition et d'évolution de la presse écrite/en ligne.

Retrouvez tous les numéros Megahertz de 1982 à 2008, scannés en téléchargement libre sur Archive.org.

<https://archive.org/details/frenchradioamateurmagazines>

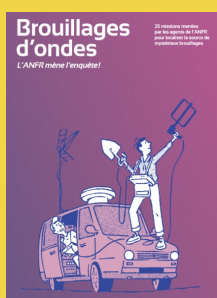
PUBLICATIONS



Brésil magazine mensuel <https://www.revistagso.com.br/>

N° 47 octobre 2024

https://www.mediafire.com/file/mvzfy8ry6gq3mz8/QSO_47.pdf/file



ANFR, brouillages

Pour ses 25 ans, l'ANFR a réuni dans un ouvrage 25 de ses enquêtes les plus marquantes. En ville, en montagne, à la campagne et même en pleine mer, découvrez les aventures des gardiens du spectre.

https://www.anfr.fr/fileadmin/_processed_/6/7/csm_enquetes_3acca268bf.png



Union Télégraphiste de France <https://utf-cw.fr/bulletins-utf.html>

Bulletin décembre 2024

<https://utf-cw.fr/bulletins/bulletin-UTF-Nr-239-septembre-2024-V2.pdf>



Union Radioaficionados Espanoles (URE) à mis en libre téléchargement son magazine mensuel "Radioaficionados" juillet 2020

<https://www.ure.es/descargas/?categoria=revista-ure-ano-2020&su=1#>



UNION FRANCAISE DES TELEGRAPHISTES

Tous les anciens numéros sont téléchargeables

[Millésime 2020 à 2011](#)

[Millésime 2010 à 2001](#)

[Millésime 2000 à 1991](#)

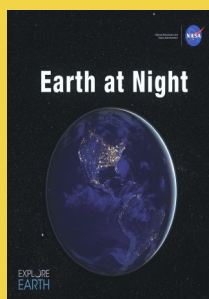
[Millésime 1990 à 1986](#)



MAG PI

Apprenez le morse et envoyez des tweets à l'aide d'un simple interrupteur

<https://magpi.raspberrypi.org/issues/92>



Un livre électronique gratuit de la NASA

Earth at Night, le nouveau livre électronique gratuit de la NASA de 200 pages en trois formats, est maintenant disponible en ligne montrant notre planète dans l'obscurité telle qu'elle a été capturée depuis l'espace par les satellites d'observation de la Terre et les astronautes sur la Station spatiale internationale au cours des 25 dernières années.

Outre les photos fascinantes, il y a des explications sur la météo de la Terre ainsi que sur les aurores et d'autres phénomènes d'intérêt pour la communauté des radio-amateurs

https://www.nasa.gov/connect/ebooks/earthatnight_detail.html

PUBLICATIONS

(ANCIENNES)



South African Radio League soufflera ses 95 bougies en 2020.

Numéro septembre 2020

<http://www.sarl.org.za/Web3/Members/DoDocDownload.aspx?X=202008282031567JackIDxP5.PDF>



Rede dos Emissores Portugueses octobre 2019-11-19

Site DOPBOX [ICI](https://www.dopbox.com/)



CT1AL : Depuis 40 ans (1980), il édite le magazine QSP, destiné exclusivement aux lecteurs radioamateurs.

www.QSPREVISTA.COM

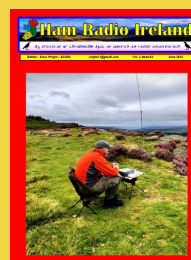
<https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzGqQvtHhVhcSbtzfbfclKNBRbjs?projector=1&messagePartId=0.2>



N° de janvier 2020

USA -- ARRL -- On the Air (Sur les Ondes) le nouveau magazine de l'ARRL dédié aux débutants.....

<http://edition.pagesuite-professional.co.uk/html5/reader/production/default.aspx?pubname=&pubid=2b55b7de-280c-4770-b209->



Galway RadioClub publie sa newsletter pour l'hiver 2021

Suite au succès Galway RadioClub vient d'en publier une autre pour l'hiver 2020.

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/GREC-NEWSLETTER-2021.pdf>

Ham Radio Ireland N) juin 2025

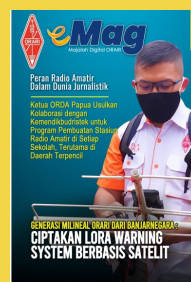
<https://www.docdroid.com/lZDQmHm/hrivol30525-pdf>



ESPAGNE -- SELVAMAR NOTICIAS. n° 7 des mois d'août-septembre 2020

<http://download686.mediafire.com/w39g15kfy1ng/jqkj2bvlvzix8mr/>

Selvamar+Noticias+%28La+Revista%29+Sept-Oct++2020+N%C2%BA7.pdf



OARI ham magazine juin 2021 de l'INDONESIE

<https://orari.or.id/wp-content/uploads/2021/07/e-Mag-ORARI-edisi-Juni-2021.pdf>



Site : https://www.lalettre.pro/Notre-Collector-sur-les-100-ans-de-la-radio_a26492.html

Publication : <https://fr.calameo.com/read/004363031f0c0525007b8?authid=1LHbF8h1hFeA&page=1>

PUBLICATIONS

(ANCIENNES)



Revista QSO est un mensuel en ligne lancé par Leandro, PY1DB, voici un peu plus d'un an. Il est destiné aux radioamateurs et présente des dossiers très complets
http://www.mediafire.com/file/dfbwik63gnyibwh/QSO_13.pdf/file



La lettre d'informations de **QRP Labs** de juillet 2024
<https://www.qrp-labs.com/newsaug2021.html>
Site : <https://qrp-labs.com/>

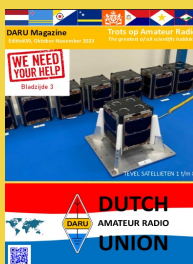


Le "Radio Club Venezolano" a été créé en 1934, par un groupe d'expérimentateurs, presque tous les radiodiffuseurs. Depuis, le "Radio Club Venezolano" a pour objectif de regrouper des personnes intéressées par la radiocommunication et ses différentes technologies. Présent dans la formation des futurs radioamateurs, il participe activement à l'animation du radio-amateurisme au Venezuela en organisant des concours, des expéditions, un appui législatif et joue un rôle important dans le réseau national d'urgence.

Il met en ligne gratuitement une publication, "Magazine de Radio".

Site à visiter : Radio Club Venezolano

<http://www.ea1uro.com/pdf/RevistaYV5-84.pdf>



DARU Magazine est le mensuel en ligne de la Dutch Amateur Radio Union, association qui a succédé à la Dutch Kingdom Amateur Radio Society suite à sa dissolution.

DKARS Magazine de novembre décembre 2025

<https://daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=205:daru-magazine-39>



CNESMAG c'est l'actualité spatiale, l'espace au service du citoyen en France, en Europe et dans le monde, avec dans chaque numéro un invité spécial.

Lien : <https://cnes.fr/fr/cnesmag-taranis-la-face-cachee-des-orages>

Dans ce numéro 86 du mois de novembre, découvrez TARANIS la face cachée des orages.

Sprites, Elfes, Jets... Peu de gens savent que ces termes fantastiques sont utilisés par les scientifiques pour décrire des événements lumineux transitoires, moins poétiquement nommés TLE (Transient Luminous Events).

Ce sont des flashes, des émissions électromagnétiques, qui se produisent pendant les orages actifs, au-dessus de nos têtes, à quelques dizaines de kilomètres d'altitude à peine. Mais quels sont les processus et les mécanismes physiques derrière ces phénomènes découverts il y a à peine 30 ans ? C'est tout l'enjeu du satellite français Taranis qui rejoindra l'espace cet automne, sur un lanceur Vega au départ du Centre Spatial Guyanais.

PUBLICATIONS / CATALOGUES



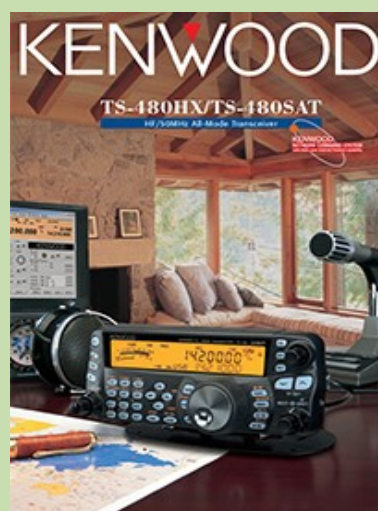
<https://boutique.icomfrance.com/wp-content/uploads/2025/12/Catalogue Radiomateur recepteurs ICOM 2026-fr.pdf>



<https://summitracing.dcatalog.com/r/DX-Engineering/>



https://yaesu.com/pdf/HF_ALLMODE_CATALOG_ENG_2021.pdf



<https://www.kenwood.eu/comm/catalogue/amateur/>



NOMENCLATURE—Autriche

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste AT Stand 010421.pdf>



NOMENCLATURE—Allemagne

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste AFU.pdf>

DEMANDE d' IDENTIFIANT

GRATUIT

Un **SWL** est un passionné qui écoute les transmissions par ondes radioélectriques au moyen d'un récepteur radio approprié et d'une antenne dédiée aux bandes qu'il désire écouter. Les radioamateurs, La radiodiffusion, ...

Généralement, le passionné s'intéresse également aux techniques de réception, aux antennes, à la propagation ionosphérique, au matériel en général, et passe beaucoup de temps (souvent la nuit) à écouter la radio.

Législations

Au 21^e siècle, il n'y a plus de redevance concernant la réception radio-téléphonique.

Le radio-écouteur n'a pas l'obligation de posséder une licence mais doit faire face à quelques obligations théoriques :

La détention de récepteurs autorisés par la loi, la plupart des récepteurs sont en principe soumis à une autorisation mais néanmoins tolérés en vente libre partout en Europe ;

La confidentialité des communications (de par la loi, il y a interdiction de divulguer le contenu des conversations entendues excepté en radiodiffusion, ceci étant valable pour la plupart des utilisateurs de systèmes radio).

Conformément à l'article L.89 du Code de poste et Télécommunications, prévu à l'article 10 de la Loi N° 90.1170 du 29 décembre 1990, l'écoute des bandes du service amateur est libre.

L'identifiant

Il y a bien longtemps que les services de l'Administration n'attribuent plus l'indicatif d'écoute. Chacun est libre ...

Rappel :

Ce n'est pas un indicatif

Ce qui ne donne pas de droits

Ce n'est qu'un numéro pouvant être utilisé sur les cartes qsl

Il permet de s'identifier et d'être identifié par un numéro au lieu de son "nom et prénom".



RadioAmateurs France attribue des identifiants de la série F80.000

CE SERVICE EST GRATUIT

Pour le recevoir, il ne faut remplir que les quelques lignes ci-dessous et renvoyer le formulaire à radioamateurs.france@gmail.com

OU recopiez le.

Nom, prénom

Adresse Rue

Ville Code postal

Adresse mail

A réception, vous recevrez dans les plus brefs délais votre identifiant.

73, et bonnes écoutes.





RADIOAMATEURS FRANCE et DPLF



Bulletin d'adhésion valable du 01/10/2025 jusqu'au 31/12/2026

Choix de votre
participation :

Cotisation France / Etranger (17 €)

Sympathisant (libre)

Don exceptionnel (libre)

Montant versé :

Veillez envoyer votre bulletin complété accompagné de votre **chèque** libellé à l'ordre

de "Radioamateurs-France" à l'adresse suivante :

Radioamateurs-France, 146 Impasse des Flouns, 83170 TOURVES

Vous pouvez également souscrire en ligne avec **PAYPAL** sur le site en vous rendant

directement sur cette page sécurisée : <https://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

Le bulletin d'adhésion est à retourner à l'adresse suivante : radioamateurs.france@gmail.com

NOM, Prénom :

Adresse :

Code Postal :

Indicatif ou SWL :

Tél :

Adresse mail :



RigExpert



**PRO-S.I.C. Revendeur officiel
S.A.V. en France**

PRO-S.I.C. 1 rue des Augeres - 77520 Donnemarie Dontilly

Tel : +33 (0)1 60 58 49 80

www.pro-sic.fr boutique.pro-sic.fr contact@pro-sic.fr



HI-MOUND



YAESU

**PRO-S.I.C. Revendeur officiel
S.A.V. en France**

PRO-S.I.C. 1 rue des Augeres - 77520 Donnemarie Dontilly

Tel : +33 (0)1 60 58 49 80

www.pro-sic.fr boutique.pro-sic.fr contact@pro-sic.fr