

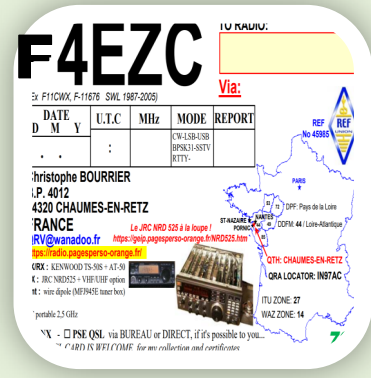
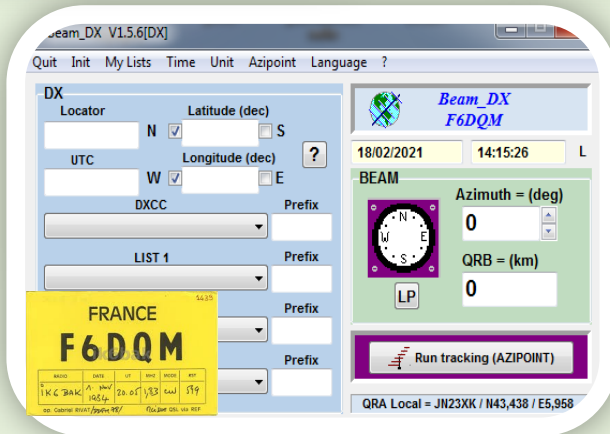
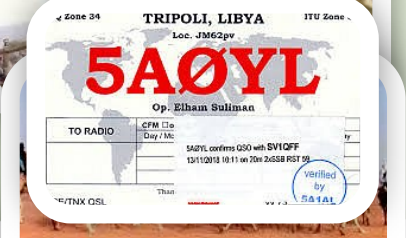
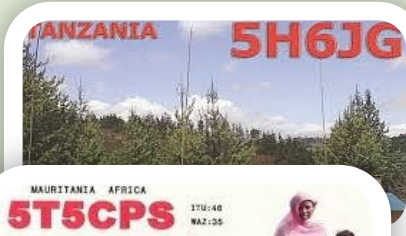
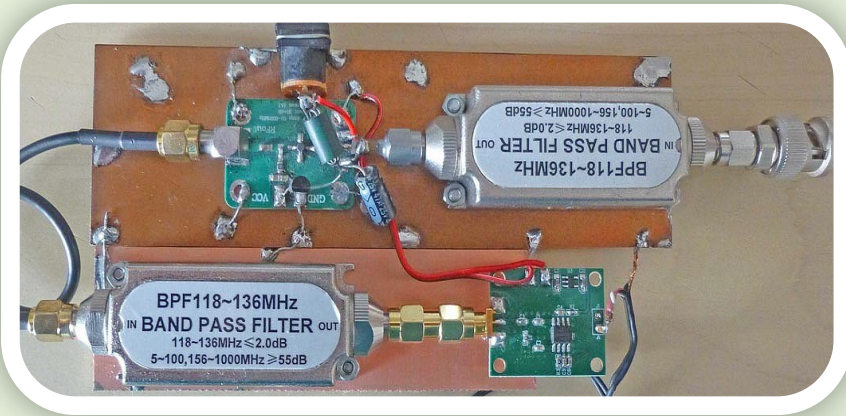


RAF



N°3 MARS 2021

La revue des RADIOAMATEURS Français et Francophones



Association 1901 déclarée

Préfecture n° W833002643

Siège social, RadioAmateurs France
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

Toutes les 3 semaines

Identifiants SWL gratuits

Série 80.000

Cours pour l'examen F4

Envoyés par mails

Interlocuteur de

ARCEP, ANFR, DGE

Partenariats avec

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

Bonjour à toutes et tous

Voici ce que j'écrivais dans le dernier numéro:
«Malheureusement cette année risque d'être
comme la précédente !!! le Covid nous em-
pêche de nous réunir donc les activités et sa-
lons sont annulés»

Finalement quelques expéditions sont pro-
grammées tout comme de (très) rares exposi-
tions...et l'année ne fait que commencer ! donc
il y a de l'espoir.

(Cocos Keeling, IOTA OC - 003, du 16 au 23
mars 2021)

Ce weekend avait lieu ... je ne sais pas exactement : soit la coupe du REF, soit le
Championnat de France ? la question est ambiguë, et depuis longtemps non résolue.

Si c'est la coupe, un certain nombre de personnes ne sont ni intéressées ni concer-
nées.

Si c'est le Championnat, ce n'est pas écrit clairement. J'en veux pour preuve l'intitulé
lu sur le site contestcalendar de WA7BNM « REF Contest, SSB ». La participation
"française" diminue (partie cw), qu'en sera t'il pour la ssb ? Bref, il faudrait peut être
relooker.

Pour ma part, après y avoir participé tous les ans même si je refusais d'envoyer un
compte rendu, cette année j'ai renoncé à y trafiquer.

Covid ou pas, les auteurs ont beaucoup travaillé pour vous préparer les articles de la
revue.

Nous devons publier un document sur la réception en sdr et modes numériques en
vhf ... c'est malheureusement reporté au numéro d'avril par manque de place.

Rupture de stock suite à une forte demande pour
les timbres RAF !!!

Nous allons faire une nouvelle commande très
rapidement.

Restez prudents, 73 de toute l'équipe RAF.



Information de l'ANFR

Traitement des demandes radioamateur en NOUVELLE CALEDONIE

En 2020, quatre demandes de licence (dont une à titre spécial) ont été traitées par l'antenne
de Nouvelle-Calédonie. Trois candidats ont passé l'épreuve en vue de l'obtention du certifi-
cat. Un seul a réussi.

**Publiez vos informations, vos articles, vos activités ... diffusez vos es-
sais et expériences à tous. Le savoir n'est utile que s'il est partagé.**

Pour nous envoyer vos articles, comptes- rendus, et autres ... une seule
adresse mail : radioamateurs.france@gmail.com



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

Sans oublier les liens et toute la documentation sous forme de PDF ...

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



SOMMAIRE MARS 2021

Editorial

Nouvelles de l'IARU

Lu dans la presse

La station de Christophe F4EJC

Radiogoniométrie

Logiciel d'électronique par Bernard F5PRP

Les QSL en FT8 par Dan F5DBT

PSK reporter et propagation

Logiciels et site de Gabriel F6DQM

Antennes comparatif

Matériels en kit

Réalisation récepteur aviation par Jacques F4ILO

Radio communications aéronautiques

Site QRZ.CQ

DXCC 5U, 5T, 5V, 5H, 5B4, 5H

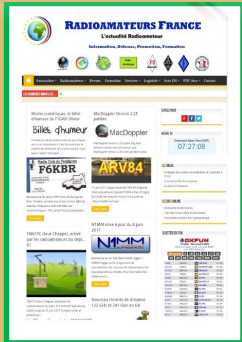
Matériels et accessoires

30 revues GRATUITES

Salons et brocantes

Adhésions RAF et identifiants SWL

REVUE RadioAmateurs France



RADIOAMATEURS FRANCE

C' est

Une représentation internationale **UIRAF**

Des partenaires **ANRPF.D, WLOTA, DPLF, BHA.F, 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

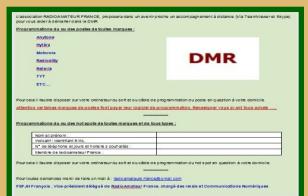
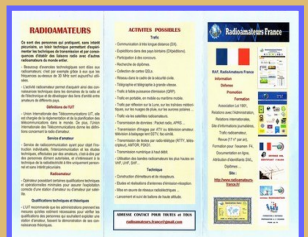
Une assistance au mode numérique **DMR**

Une équipe à votre écoute, stands à

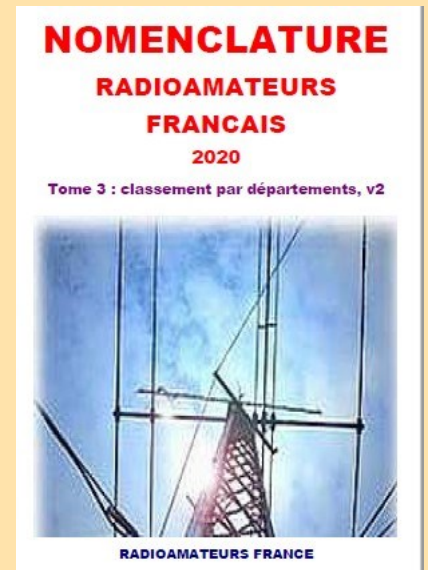
Monteux (84), Clermont/Oise (60), La Louvière Belgique

C'est décidé, j'adhère

Voir le bulletin en fin de revue



NOMENCLATURE



NOMENCLATURE RAF

Bonjour à toutes et tous

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

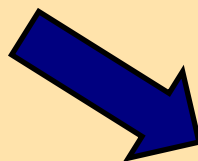
Si malgré tout, vous souhaitez ne pas apparaître, il faut passer en "liste orange" sur le site de l'ANFR.

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

Télécharger le PDF, classement par "indicatifs":

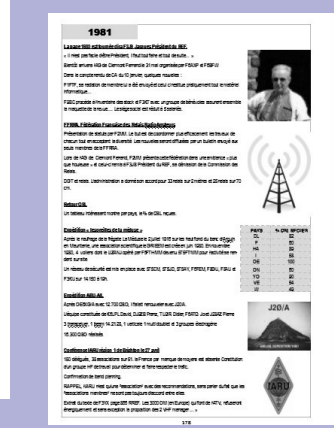
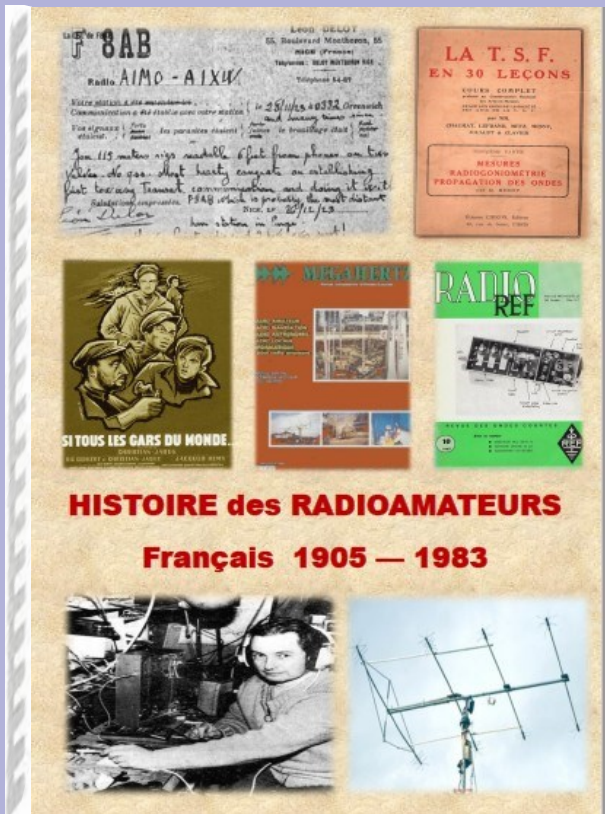
Télécharger le PDF, classement par "noms":

Télécharger le PDF, classement par "départements":



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

PUBLICATION



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
30, 00 euros le document
6.00 euros de port
Soit 36.00 euros

Règlement chèque ou Paypal

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

REVUE RadioAmateurs France

PHILATELIE



RADIOAMATEURS FRANCE
IMPASSE DES FLOUNS
88170 TOURVES



CARNET

DE

10 TIMBRES

← Recto Verso



16.00 Euros (1 carnet + port)

Commande CHEQUE ou PAYPAL

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

IARU NEWS

Jusqu'où pouvez-vous tourner la molette lors de la transmission SSB?

Il est important que les radioamateurs puissent garder leurs transmissions complètement dans la bande, IARU Région 1 pour les 5 MHz (60m) bande CMR-15

Maintes et maintes fois la question se pose de savoir jusqu'où vous pouvez tourner le bouton de réglage lors de la transmission en SSB ? Jusqu'au bord de la bande passante ? En utilisant la bande 60 m comme exemple, nous allons discuter de la question ici.

Selon la CMR-15, la plage de 5351,5 à 5366,5 kHz, également appelée «bande 5 MHz», est attribuée au service de radio amateur à titre secondaire. Ainsi, par exemple, les radioamateurs sont-ils autorisés à transmettre sur 5366,0 kHz dans la bande WRC-15 du 60 m en USB?

La soi-disant «fréquence de numérotation» indique uniquement la fréquence de la porteuse supprimée en BLU. Cependant, la plage de modulation pour USB s'étend jusqu'à 3,0 kHz plus haut.

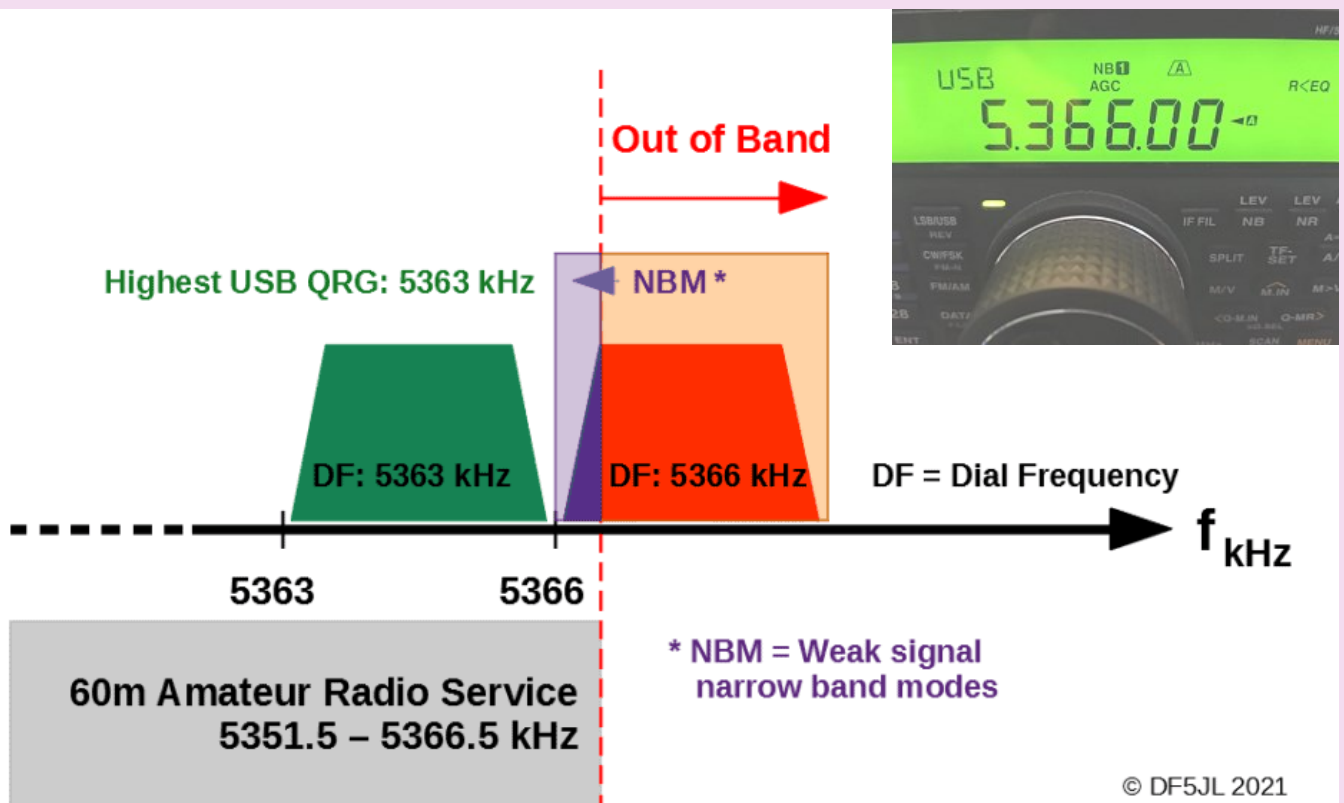
Cela signifie 5366,0 kHz + 3 kHz = jusqu'à 5369,0 kHz.

Cela signifie qu'une grande partie du signal est en dehors de la plage assignée au service de radio amateur, donc à la fois dans la bande et en dehors de la gamme...

Il en va de même par exemple pour la bande 20 m: la fréquence la plus élevée à régler en USB serait de 14 347,0 kHz, soit 3 kHz en dessous de la limite de bande supérieure.

L'article de l'IARU sur :

<https://www.iaru-r1.org/2021/qa-how-far-you-can-turn-the-dial-when-transmitting-in-ssb-voice-mode/>



IARU NEWS

23cm à l'honneur avec régulateurs

Le président de l'IARU Region 1 Spectrum Affairs, **Barry Lewis G4SJH**, rend compte de la réunion du Groupe de travail UIT-R 4C (WP4C) du 15 au 19 février, qui a discuté de l'attribution des radioamateurs à 1240-1300 MHz

Au cours de la semaine du 15 au 19 février, les travaux préparatoires du point 9.1b de l'ordre du jour de la CMR-23 se sont poursuivis au sein du Groupe de travail 4C (WP4C) de l'UIT-R.

Le point de l'ordre du jour de la CMR a lancé des études techniques sur la coexistence entre le service de radionavigation par satellite (RNSS) et les services d'amateur dans la bande des 23 cm. Comme d'habitude, l'IARU a participé à la réunion et a fourni des informations clés sur les activités amateurs dans cette importante bande de micro-ondes.

Cette information est vitale pour garantir que les services d'amateur sont représentés de manière réaliste dans les études à mesure qu'ils progressent.

Il demeure essentiel que les communautés nationales d'amateurs présentent leur point de vue sur l'importance de cette bande à leurs organismes de réglementation nationaux d'une manière consolidée et cohérente.

Pour y contribuer, l'IARU-R1 élabore du matériel de soutien auquel les sociétés membres peuvent se référer lorsqu'elles abordent le sujet avec leur régulateur national.

Les travaux sur ce sujet se poursuivront tout au long de l'année et au-delà, tant à l'UIT - R que dans les organisations régionales de télécommunications et l'IARU s'est engagée à faire en sorte que chaque organisation comprenne la position des amateurs sur cette importante bande hertzienne.

Source IARU Region 1

<https://www.iaru-r1.org/2021/23cm-band-in-the-spotlight-with-regulators/>

Le rapport de synthèse de l'UIT - R WP4C note "La seule administration qui peut être considérée comme favorable vers le traitement approprié des services amateurs dans ce travail est l'Allemagne", lire le rapport à

https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/02/Report-from-WP4C_Feb-2021.docx



BNetzA publie le nombre de Radioamateurs

Au 31 décembre 2020 il y avait 62711 radioamateurs en Allemagne.

54 661 d'entre eux sont des agréments personnels pour la classe A

8050 pour la classe E.

En outre, l'autorité enregistre 2 814 agréments de station de club,

1 427 relais / balises (également expérimentaux),

15 affectations spéciales

4 317 indicatifs d'appel de formation.

Il en résulte un total de 71284 assignations d'indicatifs, ce nombre étant divisé en 62466 pour la classe A et 8818 pour la classe E.

L'autorité évalue le nombre de tests de radio amateur à 108 et indique que «en raison de la pandémie corona, plus de tests ont été réalisés avec moins de sujets de test que les années précédentes».

Le nombre total de participants au test est de 1060 et celui des certificats Radioamateur délivrés, de 909.

La tendance à l'augmentation du nombre d'indicatifs de formation attribués s'est poursuivie en 2020.



RADAR et BROUILLAGES

L'apparition du "Chinese Woodpecker" sur les bandes HF par KA7OEI

En écoutant le 40 mètres ce matin, j'ai entendu un son familier - le "putt-putt-putt" de ce qui ressemblait beaucoup au tristement célèbre "Russian Woodpecker" Over The Horizon Radar (**OTHR**) des années 1970 et 1980 - ayant même le même taux de répétition de 10 Hz qui était commun pour le pic.

Rien qu'en regardant l'affichage de la cascade, je pouvais voir que ce signal était assez différent: plutôt que de prendre 100s de kHz de bande passante, ce signal semblait être assez bien contenu dans une bande passante de quelques 10s de kHz impliquant des techniques **différentes de** celles du signal des années 70.

En d'autres termes: cela **ressemblait** au mauvais vieux pic russe, mais ce n'était clairement **pas le cas** .

Pouls ou gazouillis:

Dans les «vieux» jours, de nombreux systèmes RADAR émettaient simplement une impulsion d'énergie RF, puis écoutaient l'écho. «En raison de la physique»,

il existe une 4ème relation de puissance et de distance de **la RF réfléchi** (par exemple, le fait de doubler la distance entraîne une diminution du signal d'un facteur 16), de sorte que des niveaux de puissance rayonnés considérables étaient nécessaires pour recevoir suffisamment d'énergie de l'impulsion de retour - ce qui devait être intercepté sur une large bande passante pour obtenir un timing précis - à partir de l'objet sur lequel il avait rebondi. La distance peut être déterminée en chronométrant le retard entre l'impulsion d'émission et de retour, intégrant souvent ces informations sur de nombreuses impulsions.

Beaucoup de systèmes moderne de radar émettent un signal CW (*continu*) signal qui, au lieu d'être puisée, est balayée en fréquence. Plutôt que de se fier uniquement au temps entre l'impulsion d'émission et de retour, on peut mesurer la différence de **fréquence** entre le signal d'émission et le signal reçu (*réfléchi*) car l'émetteur aura décalé la fréquence au moment où le signal réfléchi arrive, et plus le distance aller-retour, plus la différence de fréquence est grande.

En d'autres termes, au lieu de chronométrer directement l'impulsion - car il n'y en a pas - la **différence de fréquence** , en utilisant un récepteur doté d'un oscillateur local qui suit efficacement la fréquence de l'émetteur, est ce qui indique la distance.

Parce que ce dernier cas utilise un signal CW et un récepteur de poursuite, on peut utiliser des techniques à bande étroite (*quelque chose d'un filtre simple et étroit ou une FFT avec plusieurs cases "étroites"*) sur l'extrémité de réception, obtenant potentiellement **10s de dB** de gain de traitement.

En d'autres termes, pour obtenir la même direction, **une, beaucoup plus faible** puissance peut être nécessaire qu'avec l'ancien RADAR de type d'impulsion pour des résultats comparables.

Il est probable que ce "nouveau" radar OTHR émette un son - c'est-à-dire un émetteur à fréquence balayée - que son spectre est bien mieux contenu que le "mauvais vieux" pivert russe, et il est probable que la puissance effective rayonnée - tout en assez élevé - est beaucoup plus bas.

Un peu de recherche:

Dans le passé, les opérateurs de radio amateur ne pouvaient déterminer l'emplacement du pic russe qu'en obtenant les titres d'antenne de plusieurs stations à travers le monde, puis en compilant les données pour déterminer l'emplacement probable de l'émetteur.

Maintenant, nous avons d'autres méthodes à notre disposition et comme les lecteurs de ce blog le savent, l'une d'elles est le réseau KiwiSDR «TDOA».

En bref, le réseau TDOA se compose d'un certain nombre de récepteurs KiwiSDR participants dans le monde entier qui, lorsqu'ils y sont commandés via le panneau de commande de l'extension logicielle, enregistrent un fichier audio horodaté GPS à partir des récepteurs sélectionnés et les envoient à un serveur. qui analysera ces données et déterminera l' emplacement **apparent** du signal reçu.



RADAR et BROUILLAGES



La carte ci-dessus montre les résultats de plusieurs sessions TDOA utilisant plusieurs récepteurs dispersés à travers le Pacifique et l'Australasie - l'image inférieure étant dérivée de données de meilleure qualité à mesure que la propagation s'améliorait - et, peut-être, que le faisceau transmis était mieux orienté dans la direction de les récepteurs, ce qui réduit l'apparence de la rétrodiffusion.

Étant donné que ces transmissions sont (*apparemment*) des balayages de fréquence rapides, elles sont presque parfaitement adaptées au type d'analyse nécessaire pour déterminer les techniques de différence de temps d'arrivée (TDOA) employées - en d'autres termes, **un RADAR inversé**.

En raison des caprices de la propagation ionosphérique et comme cela devrait ressortir de la rugosité des nombres donnés l'emplacement **absolu** de l'émetteur est susceptible d'être précis à environ 100 km **au mieux** pour ce type d'exercice mais quelque chose est clair: il n'est probablement pas un "pic russe", mais plus probablement quelque chose qui ressemble au "pic de Chine".

Commenter:

Il existe un site de transmission OTHR chinois connu près de Nanjing (*environ 32,05 ° N, 118,78E*) mais cet emplacement n'est pas en corrélation avec les résultats ci-dessus. Il est très possible que l'erreur TDOA soit assez grande, mais les coordonnées sur les cartes ci-dessus étaient similaires pour **plusieurs** exécutions:

Plus d'exécutions TODA, au fil du temps, peuvent aider à résoudre cette incertitude.

«Le supprimeur de bruit de ma radio va-t-il aider? Probablement pas!

Contrairement au vieux pivert russe qui consistait en des impulsions étroites (*et très large bande*), cela semble être une porteuse balayée, ce qui signifie que contrairement à l'ancienne variante russe, un supprimeur de bruit de type à impulsions ne fonctionnera **probablement** pas bien du tout: plutôt que de l'impulsion étant "partout" à quelques 10s (*ou 100s*) de kHz du signal de réception souhaité **simultanément** dans le cas du pivert russe et d'autres bruits impulsionsnels comme l'allumage du véhicule, les clôtures électriques et la foudre

ce signal n'est que sur **une** fréquence à un instant donné et le détecteur d'amplitude à large bande comprenant un supprimeur de bruit de type impulsionsnel standard sera probablement inefficace.

Ce "nouveau" signal sonne comme une impulsion uniquement parce qu'il passe un peu de temps dans la bande passante d'un récepteur SSB pendant chaque balayage.

En théorie, il devrait être possible de concevoir un filtre logiciel qui supprimera ce signal car il est très répétable, mais il est probable **qu'aucun** récepteur défini par logiciel **n'est** couramment utilisé à ce moment

<https://ka7oei.blogspot.com/2021/02/the-appearance-of-chinese-woodpecker-on.html>

DANS LA PRESSE



AUDIO. Loire-Atlantique : Christophe Bourrier, radioamateur au contact du monde
Face à la multiplication des moyens de communication, internet devant, les radioamateurs font bloc autour de leur passion. On a rencontré Christophe Bourrier.

Christophe F4EJC, radioamateur au contact du monde.

Face à la multiplication des moyens de communication, internet devant, les radioamateurs font bloc autour de leur passion.

On a rencontré Christophe :

Dans son bureau, une multitude d'appareils mystérieux plein de boutons et de voyants multicolores. Des radios, des amplificateurs, et même un manipulateur morse, langage toujours utilisé. Bienvenue dans l'antre électronique de **Christophe Bourrier**, à **Chaumes-en-Retz**, entre Nantes et Pornic (Loire-Atlantique).

Cet **agent d'Enedis**, justement spécialisé dans les télécoms et la radio, passe ici une partie de son temps libre, à guetter les contacts radios.

Infatigable chercheur d'ondes, cet habitant d'Arthon-en-Retz oublie sa cinquantaine d'années pour retrouver son âme d'enfant, heureux de pouvoir recevoir des messages, ici d'une personne en Asie, là de la station spatiale internationale (ISS)...

Lorsqu'il décroche de son poste de responsable de l'activité radio d'Enedis dans les Pays de la Loire, il allume sa VHF ou ses autres radios, et scanne inlassablement les fréquences.

Site: https://actu.fr/pays-de-la-loire/chaumes-en-retz_44005/audio-loire-atlantique-christophe-bourrier-radioamateur-contact-monde_30448004.html



Article Richard F4EJC

Les ondes radio au service de la sécurité civile.

Des Radioamateurs font régulièrement des exercices de communication radio d'urgence.

Une bouée de secours en cas de crise majeure.

Blackout électrique, plus d'Internet, plus de communications téléphoniques, c'est la crise...

Plus rien ne fonctionne, tout est paralysé, que faire ?

<https://radio.pagesperso-orange.fr/ADRASEC/Aout2019/CourrierPaysRetz160819p16roc.pdf>

STATION Christophe F4EZX

Délicat aussi à gérer, les parasites, les bruits industriels et les dysfonctionnements issus du voisinage... Mieux vaut essayer de négocier à l'amiable avant de déposer une DIB, Demande d'Instruction de Brouillage auprès de l'ANFR, l'équivalent d'un dépôt de plainte...

L'avenir me semble donc plutôt difficile avec toutes les nouvelles technologies, certes intéressantes mais de plus en plus génératrices de perturbations...

A cela s'ajoute la défense de nos bandes de fréquences...

Réaliser un ampli linéaire à lampes est toujours un de mes rêves, un OM m'a généreusement offert une QB4-1100 et une 3-500Z (« 3-500Z.jpg »). Reste à trouver un peu de temps, mais je ne désespère pas !

Côté pro, responsable radio à Enedis et reconnu au niveau national, je travaille aussi dans le domaine des perturbations radio, produits d'intermodulations, cohabitations... parfois, lorsque c'est nécessaire, en collaboration avec l'ANFR.

Mon « jouet » favori : le récepteur de mesures Rohde & Schwarz PR100 (de 9 KHz à 7,5 GHz avec AM, FM, SSB, CW...):

<https://radio.pagesperso-orange.fr/ADRASEC/Materiels/PR100.jpg>

<https://radio.pagesperso-orange.fr/ADRASEC/Materiels/PR100ant.jpg>

C'est passionnant et très intéressant !

L'ADRASEC 44 dont je maintiens le site : <https://radio.pagesperso-orange.fr/ADRASEC/Activites.htm> nous permet de sortir de la station et de prendre l'air, par exemple lors de la recherche de balise. (« F4EZX_Gonio_photo.jpg » et « F4EZX_recherche_balise.jpg »)

Là aussi nous manquons de nouvelles recrues...

Mes sites Internet sont à disposition de tous les OM et à l'époque optimisés pour les accès ADSL 56k !

Effectivement, une petite cure de jeunesse leur ferait certainement du bien.

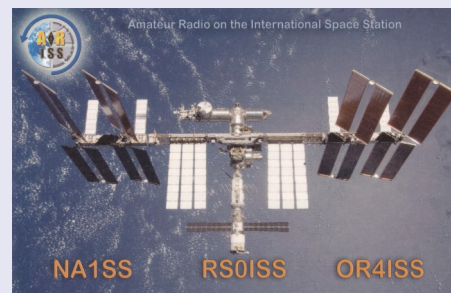
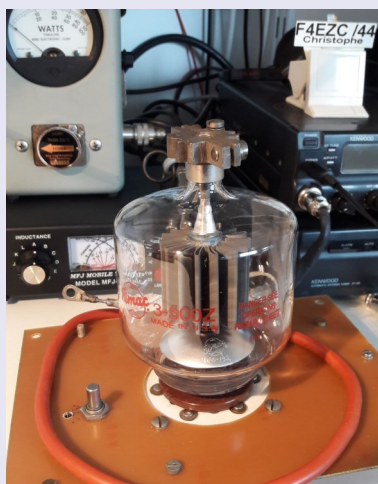
En tout cas, je suis preneur de toutes les remarques constructives, modifications, ajouts, etc...

Bon, j'espère ne pas avoir été trop long...

Tu me diras si tu as bien reçu tous les éléments, l'email étant un peu volumineux ?...

Merci.

73 QRO, Christophe BOURRIER - F4EZX /44



The International Space Station (ISS) is sponsored by Canada, Japan, Russia, the USA and many nations in Europe. ISS crews hail from these and other nations. Major hardware elements are:

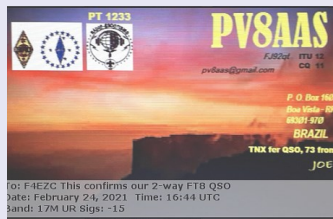
- Zarya - Zvezda: Pirs, research modules Poisk and MIR-1 Rassvet built by Russia
- Science lab Destiny, Unity, Quest, Harmony and Tranquility modules provided by the US
- Canadian Mobile Servicing System, a 55-foot mobile robotic arm used for assembly and maintenance
- Columbus module, a science laboratory provided by ESA
- Kibo module, a science laboratory provided by Japan.

ISS crews and visitors often use their Amateur Radio station, first set up in Zarya and then Zvezda, to talk with school students to aid in their education, plus chat with fellow radio amateurs around the world. The ARISS Team continually works to extend ISS Amateur Radio station capability with new operation modes and, more recently, equipment placement in the Columbus module.

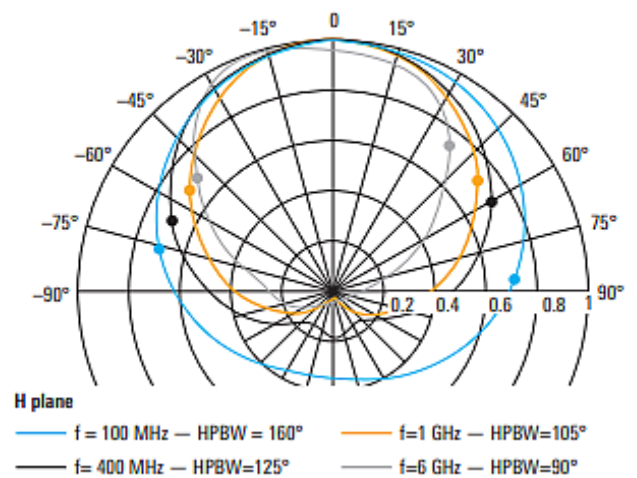
To	F4EZX					
From	Day	Month	Year	UTC	MHz	
<input type="checkbox"/> NA1SS	31	12	2020	03h56	145.800	
<input checked="" type="checkbox"/> RS0ISS						
<input type="checkbox"/> OR4ISS						
Mode:	<input type="checkbox"/> Voice	<input type="checkbox"/> Packet	<input checked="" type="checkbox"/> SSTV	<input type="checkbox"/> APRS	<input type="checkbox"/> Repeater	<input checked="" type="checkbox"/> SWL



STATION Christophe F4EYC



Meas. field patterns of the R&S®HE400UWB in the H plane



R&S®PR100 Portable Receiver et antenne HE 100 / HE 300

Large gamme de fréquences de 20 MHz à 6 GHz (mode DF) et 9 kHz à 7,5 GHz (mode réception)

Méthode DF par interféromètre corrélatif de haute précision

Le radiogoniomètre portable R&S ® DDF007 dispose d'un récepteur large bande rapide intégré qui couvre une très large gamme de fréquences.

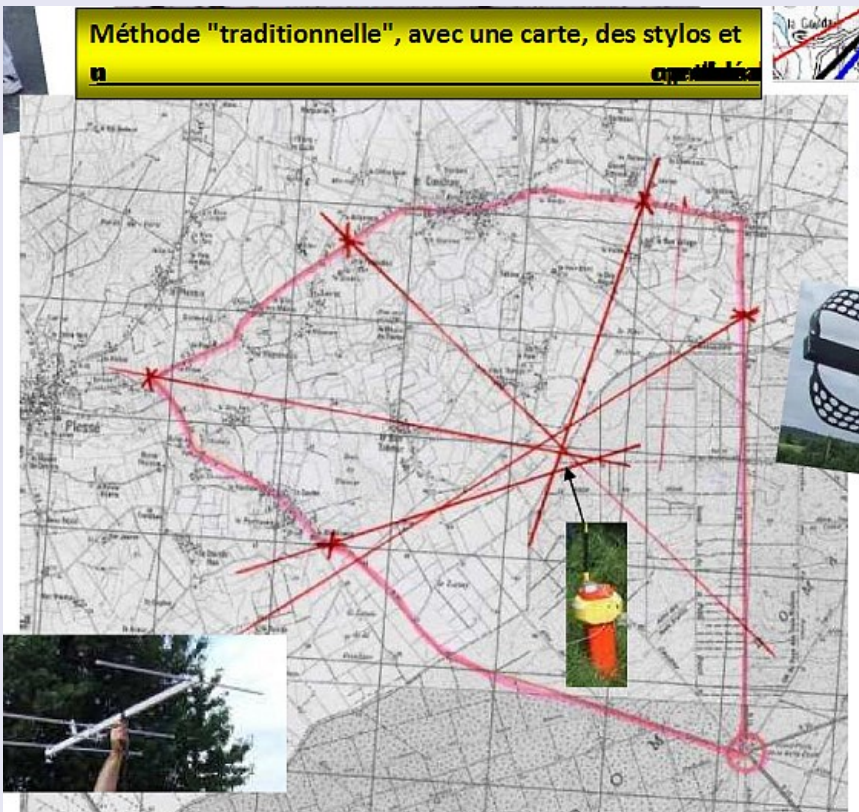
L'unité alimentée par batterie repose sur des méthodes DF de haute précision.

STATION Christophe F4EZC



En théorie, c'est très simple ! De bonnes cartes détaillées, un compas, un récepteur et une bonne antenne directive...

- Après avoir détecté le signal (exemple: balise de détresse), il faut se déplacer à plusieurs endroits, de préférence bien dégagés, afin de repérer, à l'aide du récepteur et de l'antenne, la direction où le signal est le plus fort.
- Cette direction, mesurée au compas, est ensuite reportée sur une carte. Il est nécessaire de réaliser au moins 3 mesures bien distinctes (d'où le nom de "triangulation"). D'autres mesures de confirmation peuvent aussi être réalisées.



RADIOGONIOMETRIE

Dans le cas d'ondes électromagnétiques (par exemple des ondes radio), la position peut se déterminer avec une antenne directionnelle (c'est-à-dire une antenne ne captant que les ondes venant d'une direction donnée) ;

l'orientation pour laquelle le signal est le plus fort donne la direction de l'émetteur, il suffit alors de faire plusieurs relevés pour avoir la position de l'émetteur (radiogoniométrie).

Cette méthode était par exemple utilisée durant l'occupation allemande de la France pour détecter les émetteurs radio clandestins.

Position statique

Si l'on effectue **trois relevés**, on devrait obtenir un point de concurrence unique des trois droites. Dans la pratique, les imprécisions sur la visée, sur la lecture de l'angle, sur le tracé de la droite font que l'on obtiendra un triangle, la dimension du triangle donnant une estimation de la précision de la mesure.

On peut raisonnablement (si les angles sont à 120° l'un de l'autre) prendre pour position le barycentre de ce triangle, et pour erreur la distance entre ce centre et le point le plus éloigné.

Utilisation de l'intensité d'un signal

Avec une onde électromagnétique, on peut utiliser l'intensité du signal collectée par une antenne non directionnelle.

Si le milieu de propagation est homogène et isotrope, l'intensité est inversement proportionnelle au carré de la distance (l'énergie se répartit sur une sphère grandissante) et donc diminue avec l'augmentation de la distance source-récepteur.

L'intensité permet donc d'estimer la distance, et donc de situer l'émetteur sur un cercle centré sur le récepteur.

Un deuxième récepteur permet de tracer un second cercle, l'émetteur se trouve donc à l'intersection des deux cercles ;

un troisième récepteur permet de déterminer lequel des deux points d'intersection est le bon (ou bien la logique, un navire ne peut pas se trouver sur les terres).

Si l'on ne connaît pas l'intensité de l'émetteur ni le rendement des récepteurs, il faut se trouver les positions pour lesquelles le signal est reçu avec la même intensité ; l'émetteur se trouve alors sur la médiatrice du segment constitué par les deux récepteurs.

On peut localiser la source avec un deuxième relevé, à l'intersection des deux médiatrices. La méthode des médiatrices, légèrement modifiée, est utilisée en sauvetage-déblaiement pour localiser des victimes ensevelies avec un géostéréophone.

Utilisation de la vitesse de propagation d'un signal

Si l'on a des événements émettant un signal, alors en constatant le décalage dans l'arrivée des signaux, on peut déterminer la différence de distance entre les événements et les récepteurs, à condition de connaître la vitesse de propagation du signal.

Si le récepteur est lui-même synchronisé avec les émetteurs, on peut alors déterminer directement le temps de trajet et donc la distance entre émetteurs et récepteur.

Par exemple, pour localiser un séisme, on a un événement unique générant le signal, le séisme, et plusieurs stations réceptrices synchronisées, les sismographes.

La radiogoniométrie

C'est la détermination de la direction d'arrivée d'une onde électromagnétique.

La radiogoniométrie a deux applications principales :

en navigation

en guerre électronique : la radiogoniométrie d'une émission hostile (radar, radio et autodirecteur de missile) permet de localiser cet émetteur soit en employant plusieurs récepteurs en des positions différentes, soit par calcul en fonction de la cinématique propre du récepteur.



RADIOGONIOMETRIE

Utilisation

Historiquement les goniomètres ont beaucoup été utilisés comme un équipement d'aide à la navigation, tant pour les avions que pour les navires.

Donc la fréquence normale de radiogoniométrie 410 kHz en radiotélégraphie morse, positions des navires et des aéronefs sur leurs demandes à plusieurs opérateurs de radio-goniométrie au sol. L'avènement du GPS semble faire disparaître cette utilisation.

Une forme plus sophistiquée et plus précise de point radiogoniométrique avait été développée par l'aviation et la marine allemande durant la seconde guerre mondiale, le système *Elektra Sonne*, utilisant des émetteurs multidirectionnels à secteurs localisés en l'Europe occupée

Les très efficaces services britanniques de contremesures électroniques se gardèrent bien de saboter ou de brouiller ces équipements, préférant en faire bénéficier la Royal Navy et le Coastal Command aérien, avant de faire main basse sur le système au titre de prise de guerre et de le faire exploiter par la société British Marconi sous le nom de système *Consol*.

Dans le domaine de la VHF et de l'aéronautique, le goniomètre est aussi appelé VDF (VHF Direction Finder)

En France, la recherche radiogoniométrique d'aéronef en détresse du plan SA-TER (Sauvetage Aéro-Terrestre) qui est un plan de secours mis en place au niveau départemental ayant pour objectif la recherche terrestre et la localisation précise d'aéronefs civils ou militaires en détresse et de ses occupants par les services chargés de radiogoniométrie dont l'ADRASEC.

Les radiogoniomètres restent principalement utilisés par :

Les forces armées dans le but de localiser les émetteurs adverses

Des agences gouvernementales de contrôle du spectre, agences chargées de contrôler que les utilisateurs de fréquences radio sont bien détenteurs d'une licence (comme les fameuses licences UMTS qui ont tant fait parler d'elles) ;

Les Radioamateurs ;

La radiogoniométrie écologique destinée à la protection des espèces animales

La radiogoniométrie sportive également appelée « chasse au renard » est une course d'orientation chronométrée qui combine à la fois les techniques de la radio-localisation, l'utilisation de cartes topographiques et l'usage d'une boussole.

Il s'agit de trouver des balises radioélectriques à l'aide d'un équipement de radiogoniométrie composé essentiellement d'un récepteur radio, d'atténuateurs et d'une antenne directive.

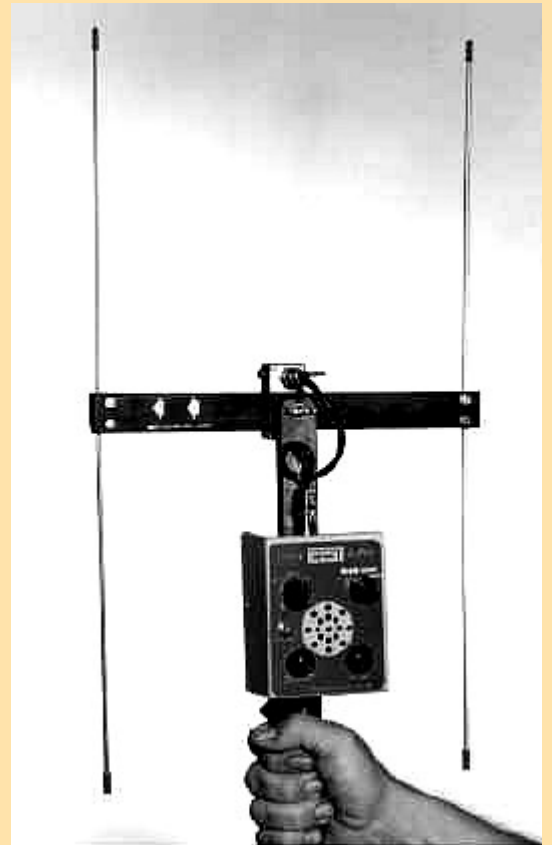
En radiogoniométrie sportive on utilise des fréquences radios dans les bandes des 80 mètres et 2 mètres, ceci parce que ces bandes radioamateurs sont disponibles pour tous les radioécouteurs, quel que soit leur pays.

Les radiogoniomètres utilisent différents principes physiques :

La directivité de l'antenne de réception ;

L'interférométrie ;

L'effet Doppler-Fizeau.



RADIOGONIOMETRIE

Radio-Goniomètre Portatif LH-16 L-TRONICS

Le récepteur goniométrique L-Per est fabriqué aux USA par L-TRONICS. Il est livré dans une valise avec une boussole Silva de belle qualité et l'antenne (ou les antennes, pour le modèle bi-bande : 121 et 243 MHz)

<http://adrasec90.free.fr/RA07/RA07c/Ra07c02.html>

Le LH-16 utilise une antenne yagi à deux éléments, avec un récepteur à double conversion commandé par oscillateur à cristal, et peut être fixé à des antennes pour une utilisation externe sur des avions ou des véhicules.

Les commandes en face avant

A - Le galvanomètre traduit les variations de niveau du signal reçu (mode REC), il n'est pas étalonné. En mode DF, l'aiguille ramenée au centre indique que l'alignement de l'antenne est correct. Le galva est éclairé par des diodes LED rouges.

B - commutateur de mode REC (réception) et DF (Direction Finding) et de mise sous tension du récepteur

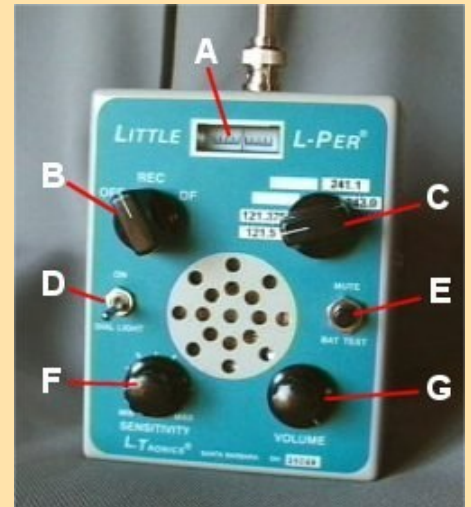
C - commutateur de fréquence. 2 canaux sont libres et peuvent être équipés de quartz

D - interrupteur de l'éclairage du galvanomètre

E - poussoir de test des piles

F - réglage de la sensibilité. Le bouton peut être étalonner en distance maxi en vue directe de la balise, l'aiguille de l'indicateur de mesure étant centrée.

G - réglage du volume BF



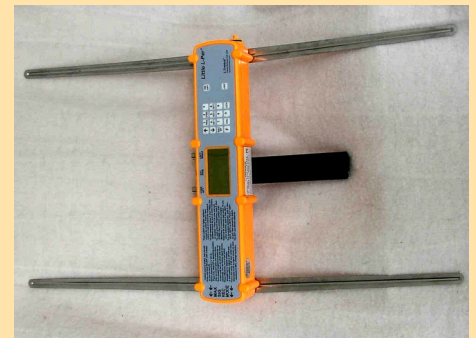
<https://www.cap-ny153.org/radiofrequencydirectionfinding.htm> et <http://adrasec90.free.fr/RA07/RA07c/Ra07c02.html>

Le LL-16

Il présente de nombreuses améliorations par rapport au LH-16, notamment une poignée intégrée et des antennes en acier inoxydable.

Le LL-16 incorpore un écran à cristaux liquides trans-réfléchissant qui améliore la lisibilité dans la plupart des conditions de lumière ambiante.

Le LL-16 est livré avec les fréquences pré-réglées en usine de 121,5, 121,775, 243 et 156,8 MHz (la fréquence d'appel maritime); cependant, un avantage du LL-16 par rapport à son prédécesseur est la **possibilité de passer à d'autres fréquences** à l'aide d'un clavier.



KN2C DDF2020T Radio Direction Finder kit TSCM RDF 100MHz-1000MHz

Le kit radiogoniométrique DF2020T nécessite un assemblage minimum pendant 10 à 15 minutes

Le Stealth DDF2020T / GPS est un chercheur de direction Doppler économique mais très sophistiqué avec GPS et peut connecter un PC ou un ordinateur portable, pour positionner et dessiner des tracés sur la fenêtre d'affichage GoogleEarth™ accompagné du programme de traçage «Navi 2020».

Doppler VHF / UHF type DF, (4 antennes) principalement pour fonctionnement DF mobile, 100 à 1000 MHz

L'utilisateur doit fournir un équipement supplémentaire (PC ou ordinateur portable) pour utiliser le système DDF2020T DF:

Un récepteur FM VHF / UHF est requis. Antenne pré-assemblée pour Plug and Play

Livré avec DDF2020T, Unité d'antenne, récepteur GPS, programme Navi2020, jeu de câbles audio 3,5 mm, câble de commande d'antenne (4,5 m), câble RG174 (4,5 m), support, cordon de cigare.

<http://www.kn2c.us/>



RADIOGONIOMETRIE

Le Foxhunt Sniffer de VK3YNG

C'est un récepteur de radiogoniométrie VHF synthétisé spécifiquement conçu pour les bandes 120MHz et 144MHz.

Le récepteur est conçu pour trouver rapidement la direction des balises ou des émetteurs cachés.

N'importe quoi, depuis les signaux faibles et lointains jusqu'aux signaux proches d'émetteurs

avec une puissance de sortie de plusieurs watts, peut être pointé avec précision sans que le récepteur ne soit saturé comme peuvent l'être d'autres conceptions.

Le fonctionnement, complètement automatique, permet à l'opérateur de localiser rapidement et intuitivement une source de signal sans manœuvrer des boutons ou regarder un indicateur.

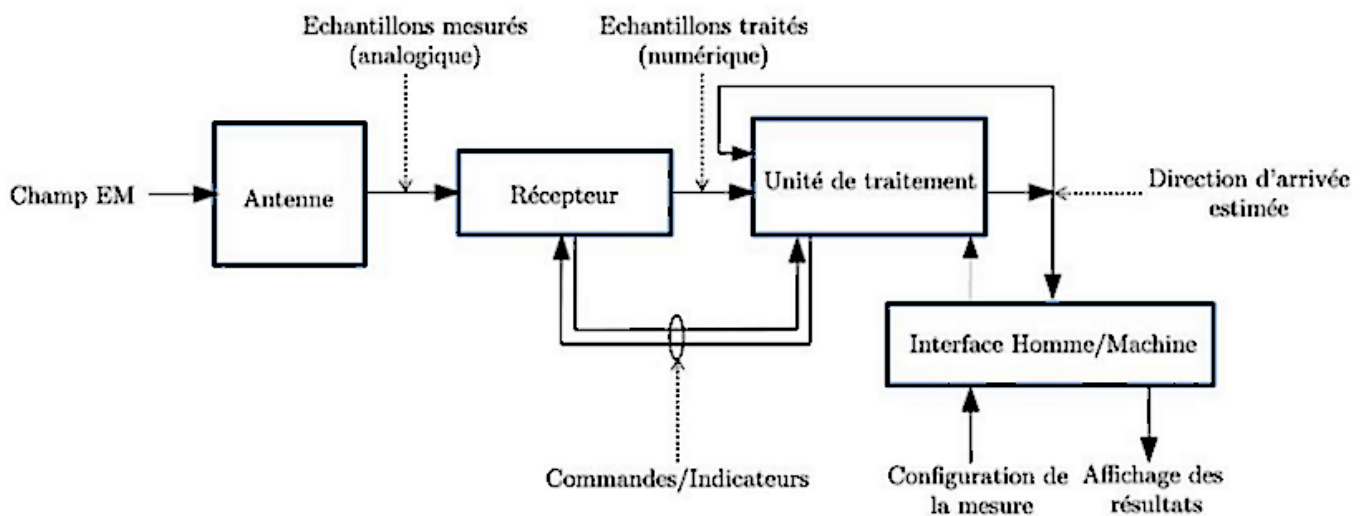
Documentation : <http://www.foxhunt.com.au/>

et <https://github.com/f1gbd/F1GBD/blob/master/doc/UtilisationSniffer4.pdf>



Radio-goniomètre- TD-L 1550A - VHF/UHF

- Récepteur radio goniomètre VHF avec antenne Adcock
- Canaux VHF internationaux seulement et touche canal 16 et 121,5 détresse aéro .
- Affichage canaux par 2 digits et relèvement par 3 digits.
- Bargraphe de niveau de réception,
- 100 canaux scannables en 10 groupes ,
- Alimentation 10-16 VDC



Architecture générale d'un radiogoniomètre numérique.

REVUE RadioAmateurs France



LOGICIEL RADIOAMATEUR par Bernard F5PRP



Un couteau Suisse , programme à télécharger
Sans modération. 73 de Bernard – F5PRP

L'IHM ou écran d'accueil :

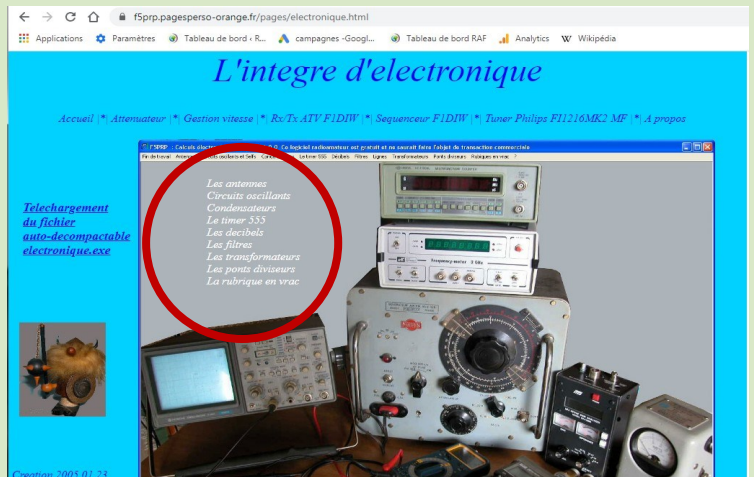
La barre de menu se compose des items suivants :

Fin de travail :

Fermeture de l'applicatif et retour sous windows ;

<https://f5prp.pagesperso-orange.fr/>

SUITE et FIN



Filtres :

- Filtre à élimination de bande
- Filtre en double Pi
- Filtre en Pi
- Filtre passe bande
- Filtre passe bas
- Filtre passe haut

Transformateur :

Ponts diviseurs :

- Calculs de shunts
- Pont de résistances avec charge

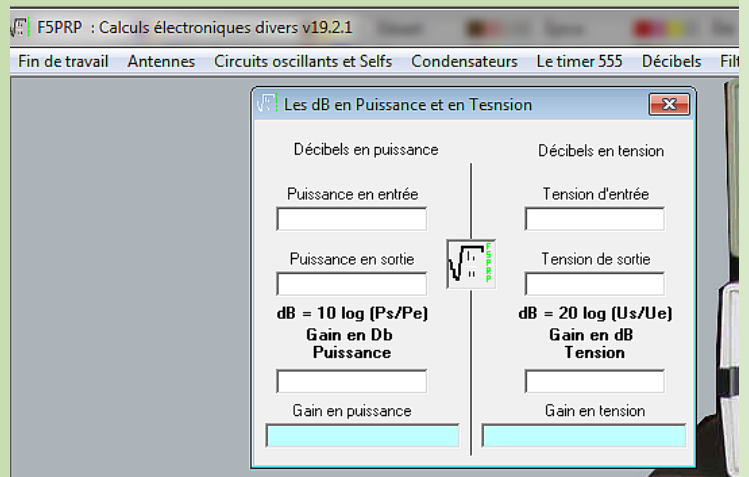
Rubriques en vrac :

- Coaxiaux courants
- Section vers diamètre
- Unités de pression

Utiles et mystérieux :

Nous sommes nombreux à percevoir les décibels comme une chose mystérieuse et difficiles à appréhender.

C'est pourquoi, j'ai réalisé ce petit utilitaire.



REVUE RadioAmateurs France

Le timer 555 Décibels **Filtres** Lignes Transformateurs Ponts diviseurs Rubriques en vrac

Filtres Lignes Transformateurs Ponts diviseurs

- Filtre à élimination de bande
- Filtre en double Pi
- Filtre en Pi f(Ze, Zs, Q)
- Filtre passe-bande
- Filtre Passe-bas
- Filtre passe haut

Filtre à élimination de bande

Impédance de charge: 50

Fréquence de début en Hz: 25

Fréquence de fin en Hz: 35

Self1 en Henry: 397.887 mili

Self2 en Henry: 181.891 mili

Capacité1 en Farad: 72.756 micro

Capacité2 en Farad: 159.154 micro

Filtre à élimination de bande

Filtre en double Pi

Entrez vos valeurs dans les champs sur fond vert

Fréquence centrale: 7.1 MHz

Bande passante: 1 MHz

55.109 pico

15.915 micro

1.985 micro

Z n en Ohms: 50

Z out en Ohms: 50

224.161 pico

390.096 pico

317.012 pico

Calcul du nombre de spires d'une self (Self, Dint, Dfil, Longueur)

Bobinage monoconche sur air

Longueur suffisante

Nombre de spires nécessaires: 201

Suivant la formule tirée de l'ARRL HANDBOOK 1996

Filtre en Double Pi

Filtre passe bas Pi T L

R > r

Fréquence MHz	3.665	R	200	r	50
N	100	T	4		
Pm	60	Qm	1.73205080756888		
P conv	60.4523666982335	P unconv	55.3650295630337		
Q		Q	1.7		
Q conv	1.74	Q unconv	1.04924501516109		
P: 60.45		Choix du type de filtre			
		Filtre en Pi			
		Filtre en T			
		Filtre en L			
Xa	-115.465	Xb	86.992	Xc	-6380.468
C1 pF	376.092	L1 µH	3.777	C2 pF	6.806

Filtre passe bas Pi T L

R > r

Fréquence MHz	3.665	R	200	r	50
N	100	T	4		
Pm	60	Qm	1.73205080756888		
P conv	60.4523666982335	P unconv	55.3650295630337		
Q		Q	1.7		
Q conv	1.74	Q unconv	1.04924501516109		
P: 60.45		Choix du type de filtre			
		Filtre en Pi			
		Filtre en T			
		Filtre en L			
X1	1.567	X2	-114.952	X3	86.606
L1 µH	27707.586	C pF	4.991	L2 µH	501.415

Filtre passe bas Pi T L

R > r

Fréquence MHz	3.665	R	200	r	50
N	100	T	4		
Pm	60	Qm	1.73205080756888		
P conv	60.4523666982335	P unconv	55.3650295630337		
Q		Q	1.7		
Q conv	1.74	Q unconv	1.04924501516109		
P: 60.45		Choix du type de filtre			
		Filtre en Pi			
		Filtre en T			
		Filtre en L			
Xa	-115.465	Xb	86.992		
C1 pF	376.092	L1 µH	3.777		

Note RAF

Un filtre passe-bande

C'est un filtre ne laissant passer qu'une bande ou intervalle de fréquences compris entre une fréquence de coupure basse et une fréquence de coupure haute du filtre.

Filtre Passe bande :

Filtre passe-bande

Impédance de charge: 2500

Fréquence d'ouverture en Hz: 1000

Fréquence de coupure en Hz: 5000

Sel1 en Henry: 159.154 mH

Sel2 en Henry: 198.943 mH

Capacité1 en Farad: 31.83 nano

Capacité2 en Farad: 31.83 micro

Calcul du nombre de spires d'une self f(Self, Dint, Dfil, Longueur)

Valeur de la self en uH: 265.258

Bobinage monocouche sur air

Diamètre du fil en mm: 1

Diamètre intérieur en mm: 50

Longueur en mm: 127

Longueur suffisante

Nombre de spires nécessaires: 125 S

Suivant la formule tirée de l'ARRL HANDBOOK 1996

Un filtre passe-bas

C'est un filtre qui laisse passer les basses fréquences et qui atténue les hautes fréquences, c'est-à-dire les fréquences supérieures à la fréquence de coupure.

Il pourrait également être appelé filtre coupe-haut.

Filtre passe bas

Filtre passe-bas

$L = Z / (\pi * F)$

$C = 1 / (\pi * Z * F)$

Impédance de charge en Ohms: 2500

Fréquence de coupure en Hz: 3000

Self en Henry: 265.258 mH

Capacité en Farad: 42.441 nano

Calcul du nombre de spires d'une self f(Self, Dint, Dfil, Longueur)

Valeur de la self en uH: 265.258

Bobinage monocouche sur air

Diamètre du fil en mm: 1

Diamètre intérieur en mm: 50

Longueur en mm: 127

Longueur suffisante

Nombre de spires nécessaires: 125 S

Suivant la formule tirée de l'ARRL HANDBOOK 1996

Un filtre passe-haut (en anglais, *high-pass filter* ou *HPF*)

C'est un filtre qui laisse passer les hautes fréquences et qui atténue les basses fréquences, c'est-à-dire les fréquences inférieures à la fréquence de coupure.

Il pourrait également être appelé filtre coupe-bas.

Filtre passe haut :

Filtre passe haut

$L = Z / (4 * \pi * F)$

$C = 1 / (4 * \pi * Z * F)$

Impédance de charge en Ohms: 2500

Fréquence de coupure en Hz: 10000

Self en Henry: 19.894 mH

Capacité en Farad: 3.183 nano

Calcul du nombre de spires d'une self f(Self, Dint, Dfil, Longueur)

Valeur de la self en uH: 19.894

Bobinage monocouche sur air

Diamètre du fil en mm: 1

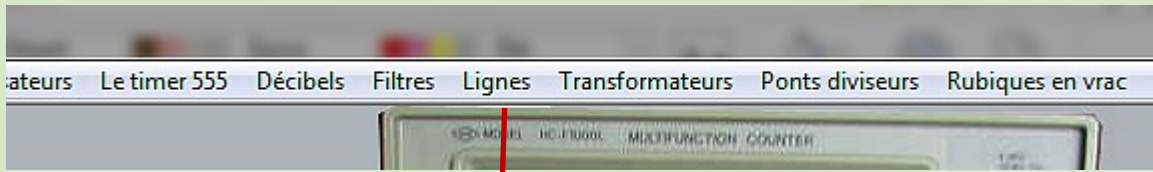
Diamètre intérieur en mm: 50

Longueur en mm: 18

Longueur suffisante

Nombre de spires nécessaires: 18

Suivant la formule tirée de l'ARRL HANDBOOK 1996



Les lignes de section carrée :

Coaxial section carrée

$Z = 138 \cdot \log(1.07 \cdot D/d)$

Calcul de Z
 Calcul de D

D (mm) : 5.38114966987616
d (mm) : 2.5
Impédance caractéristique : 50

Echelle a grenouille

$Z = 276 \cdot \log(2 \cdot D/d)$

Calcul de l'impédance
 Calcul de l'écartement

Impédance caractéristique : 400
d (mm) : 1.2
D (mm) : 16.8821056072241

lignes de section circulaire

Coaxial section cylindrique

$Z = 138 \cdot \log(D/d) / \epsilon$

Impédance caractéristique : 50
Dielectrique : Vide ou Air
d (mm) : 1
D (mm) : 5.30441727984393

échelles à grenouille :

Echelle a grenouille

$Z = 276 \cdot \log(2 \cdot D/d)$

Calcul de l'impédance
 Calcul de l'écartement

d (mm) : 1.2
D (mm) : 16
Impédance : 393.56737010715

Echelle a grenouille

$Z = 276 \cdot \log(2 \cdot D/d)$

Calcul de l'impédance
 Calcul de l'écartement

Impédance caractéristique : 400
d (mm) : 1.2
D (mm) : 16.8821056072241

Les trappes en coaxial

Le principe :

Le sujet a été abordé par bien des auteurs et tous se sont accordés sur les avantages inhérents à ce type de trappe.

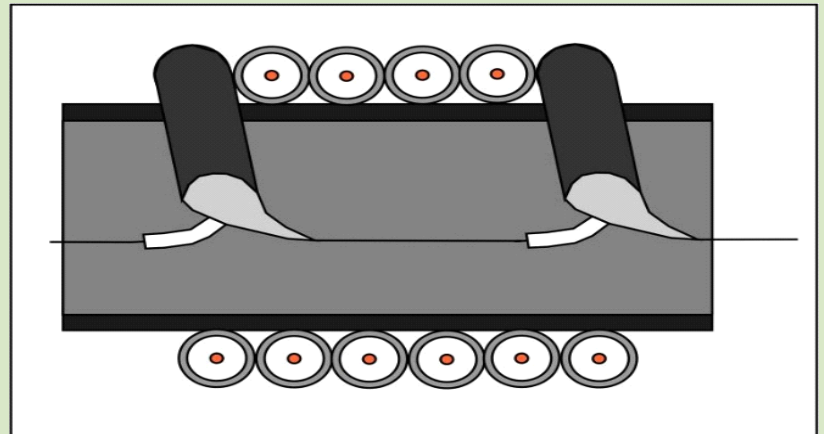
En fait, tout tient dans une équation miracle découverte par THOSOM : $L\omega = 1/C\omega$!!!!

Comme un coaxial est un condensateur à la capacité linéaire spécifique, que réaliser une boucle où l'âme d'une extrémité est connectée au blindage de l'autre extrémité constitue une self à deux spires coaxiales, nous avons tout ce qu'il faut pour calculer cette miraculeuse petite chose !

Ainsi, en réalisant une boucle de calcul par itération avec arrêt lorsque l'équation est satisfaite, nous aurons les caractéristiques de notre trappe.

L'utilisation :

1/ Sélection du coaxial utilisé



Calcul de trappes en coaxial

Métrique Impérial

Sélectionner un coaxial: RG 58 / RG 58 foam

Calculer

Fréquence de résonance MHz	Diamètre coaxial en mm	Capacité en pF/m	Diamètre du mandrin en mm
	4.953	93.503937007874	
Reactance inductive	Reactance Capacitive	Inductance µH	Capacitance pF
Nombre de tours	Longueur du bobinage mm	Longueur de coax requise mm	Longueur électrique équivalente en mm
Impédance caractéristique	Le brin rayonnant en amont de la trappe doit être accordé avant la mise en place de cette dernière		
53.5	Le brin rayonnant suivant la trappe doit être raccourci de la longueur électrique équivalente de la trappe		
Coefficient de vitesse			
0.66			

2/ Définition de la fréquence centrale et du diamètre du mandrin

Calcul de trappes en coaxial

Métrique Impérial

Sélectionner un coaxial: RG 58 / RG 58 foam

Calculer

Fréquence de résonance MHz	Diamètre coaxial en mm	Capacité en pF/m	Diamètre du mandrin en mm
7.1	4.953	93.503937007874	50
Reactance inductive	Reactance Capacitive	Inductance µH	Capacitance pF
Nombre de tours	Longueur du bobinage mm	Longueur de coax requise mm	Longueur électrique équivalente en mm
Impédance caractéristique	Le brin rayonnant en amont de la trappe doit être accordé avant la mise en place de cette dernière		
53.5	Le brin rayonnant suivant la trappe doit être raccourci de la longueur électrique équivalente de la trappe		
Coefficient de vitesse			
0.66			

3/ Lancer le calcul !

L'insertion d'une trappe dans un brin rayonnant n'est pas innocente :

1/ Il faut régler l'antenne avant de monter la trappes

2/ Sur le brin suivant il faut procéder au raccourcissement égal à la longueur électrique équivalente de la trappe

Calcul de trappes en coaxial

Métrique Impérial

Sélectionner un coaxial: RG 58 / RG 58 foam

Calculer

Fréquence de résonance MHz	Diamètre coaxial en mm	Capacité en pF/m	Diamètre du mandrin en mm
7.1	4.953	93.503937007874	50
Reactance inductive	Reactance Capacitive	Inductance µH	Capacitance pF
153.130102711186	153.130102711137	3.43	146.4
Nombre de tours	Longueur du bobinage mm	Longueur de coax requise mm	Longueur électrique équivalente en mm
8.92	43.942	1565.56	1376.67
Impédance caractéristique	Le brin rayonnant en amont de la trappe doit être accordé avant la mise en place de cette dernière		
53.5	Le brin rayonnant suivant la trappe doit être raccourci de la longueur électrique équivalente de la trappe		
Coefficient de vitesse			
0.66			

Calculs de transformateur

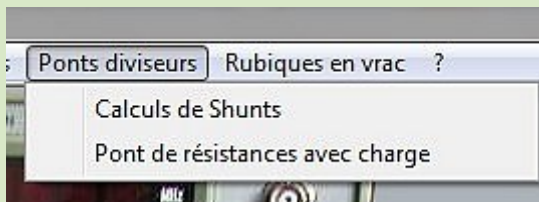
Calcul de transformateur à 50Hz

Beta est fixé à 1 Tesla

Puissance max 500 VA

Reset

Nombre d'enroulements au secondaires (4 max)	Usec(i)	Usec(ii)
2	18	18
	Isec(i)	Isec(ii)
	5	5
Puissance app totale	Papp(i)	Papp(ii)
180	90	90
Puissance au primaire	Qualité de la tôle	Perte dans les tôles
198.82	Optimale	3.6 W/Kg
	Faible pertes	
		Section brute en cm²
		15.51
		Section corrigée en cm²
		18.61
		a
		2.15
Spires au primaire	Spires	Spires
545.6	44.6	44.6
Diamètre du fil mm	Diamètre mm	Diamètre mm
0.34	0.741	0.741



Calculs de Shunts

Note RAF

En électricité, un **shunt** est un dispositif de très faible impédance relative à la charge qui permet au courant de passer d'un point à un autre d'un circuit électrique en utilisant très peu d'énergie

Shunt série :

Calculs des Shunts

Caractéristiques du galvanomètre

Résistance interne: 1000 | I déviation totale μ A: 50

Voltmètre

Calcul Résistance Série

Tension max à mesurer (V): 250

Valeur du shunt: 4.998 M Ω

Ampèremètre

Calcul Résistance Parallèle

Shunt parallèle :

Calculs des Shunts

Caractéristiques du galvanomètre

Résistance interne: 1000 | I déviation totale μ A: 50

Voltmètre

Calcul Résistance Série

Ampèremètre

Calcul Résistance Parallèle

Courant max à mesurer (A): 10

Valeur du shunt: 5 mili

REVUE RadioAmateurs France

TRAFIC FT4—FT8

21 MHz par Dan F5DBT



QSL RECUES sur 21 MHz en FEVRIER 2021



YB1KK
 CQ ZONE 36 ITU ZONE 49
 To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M
 Date: February 1, 2021 Time: 09:57Z, RST: -15

HS2AQQ Rayong Province THAILAND
 CQ Zone 26 ITU Zone 49
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

CX3DDO
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

OA9DVK PERUVIAN AMAZON RAINFOREST
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 16, 2021 Time: 16:14 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -13
 Tnx for qso. Pse see qrz.com for paper qsl. Best 73 91 fm the

CEARWS
 To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M
 Date: February 21, 2021 Time: 14:45Z, RST: 00
 Vertical antenna 5mtrs AGL and 20m wath. Thanks for the QSO. 73 from Chile
 HECTOR QUINTAS L - LOC:FP4HEN - CHILE - SOUTH AMERICA

VR2CO
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

S79VU Kavi Shanker Pandit
 Seychelles Is.
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

5B4ALX Alex, Cyprus Island
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 16:14 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -13

XV2PS
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

UA0AKY
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

YL4VYK
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 14:43 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

D1M TOLSTOLITKO Alexandr
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 2, 2021 Time: 08:44 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -10

ZL1MTO
 Auckland, New Zealand Grid Locator: BF7bc ITU Zone: 69
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 10:40 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

Z5DNB
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 10:40 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

8Q7MM Maldives
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 10:40 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

FG5GP
 Alain Robert
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 22, 2021 Time: 15:54 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -15

9J2BS Mufulira ZAMBIA
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 21, 2021 Time: 10:40 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14

XE1DZ
 Luis A. Hernandez D. Sevilla 17, Real del Bosque
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 14, 2021 Time: 14:25 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -15

V51WH Namibia
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 9, 2021 Time: 08:15 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -16
 Tnx FB GL TU 73

6K2ILX
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 9, 2021 Time: 08:15 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -16
 Tnx FB GL TU 73

4S6SAD Sri Lanka
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 13, 2021 Time: 10:57 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -14
 FT8 Sent: -14 Rcvd: -05

J69DS Frans van Santen
 To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M
 Date: February 19, 2021 Time: 17:32Z, RST: -02

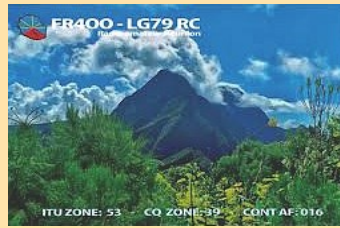
FM/PE1IGM
 To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO
 Date: February 8, 2021 Time: 15:12 UTC
 Band: 15M UR Sigs: -07

TAIPEI TAIWAN
 To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M
 Date: February 15, 2021 Time: 06:49Z, RST: +08

REVUE RadioAmateurs France

TRAFIC FT4—FT8

21 MHz par Dan F5DBT



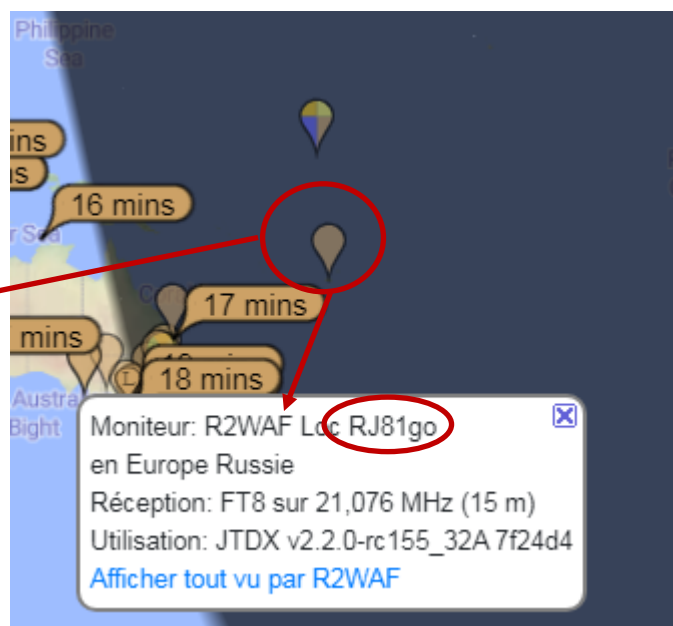
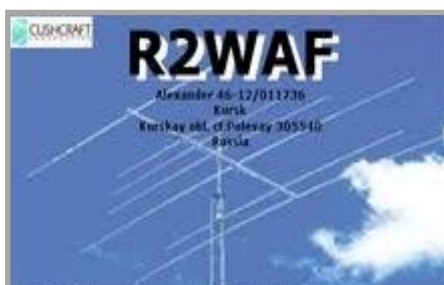
**Les DX
du mois**

Volontaire ? ou erreur de locator ou de psk reporter ... ?

Volontaire pour faire de nombreux QSO

Erreur de locator car RJ81go correspond au "Pacifique" se situe au large à l'est de Kiribati !!! curieux pour une station Russe

Difficile de croire à une erreur de PSK REPORTER



PSK REPORTER et PROPAGATION

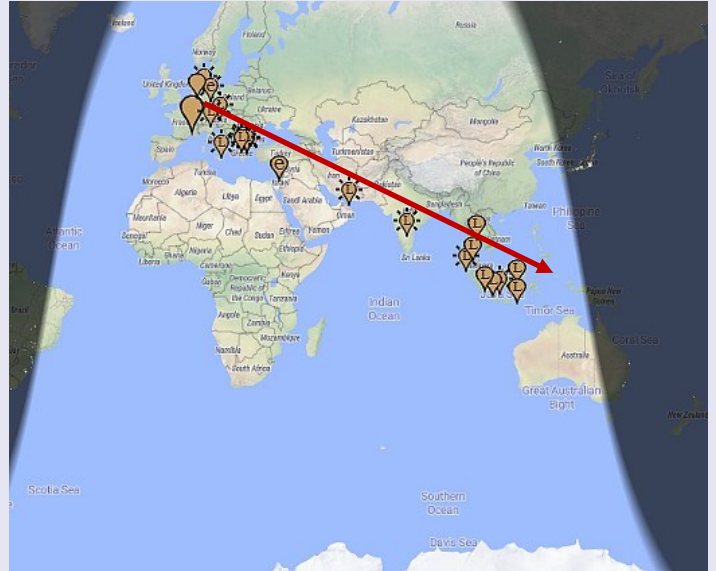
Le système PSKreporter recueille les données reçues du plus grand nombre possible de stations de radio amateur actives.

Avec ces données, les utilisateurs peuvent comparer les conditions de propagation sur différentes bandes, estimer la portée du signal de la station émettrice ou vérifier les caractéristiques de réception de l'antenne d'une station.

Lien : <https://pskreporter.info/pskmap.html>



Jour de propagation



Jour de faible propagation

A noter l'orientation de l'antenne au 80° ce qui est bien visualisé. (matin à 9-10h)...**sur 21 MHz en FT8**

Sur Afficher rcvd par l'indicatif utilisant pendant le dernier

Rafraîchissement automatique en 2 minutes. Les petits marqueurs sont les 21 émetteurs (show logbook) entendus au F5DBT (899 rapports, 65 pays au cours des dernières 24 heures; 12295 rappo
Il y a 412 moniteurs FT8 actifs sur 15m. [Afficher tous les FT8 sur toutes les bandes](#) . [Tout cliquer sur tous les groupes](#) . [Légende](#)

15m

tous les groupes

inconnu

vif

4000m

2200m

600m

160m

80m

60m

40m

30m

20m

17m

15m

12m

11m

10m

8m

6m

5m

Choisir :

Soit son indicatif et "voir" ou il à été entendu

Ou,

L'indicatif d'une station pour "voir" ce que la station "reçoit"

FT8

tous les modes

FT8

FT4

JS8

MSK144

CW

WSPR

Q65

FST4W

JT9

PSK

PSK31

ROS

FST4

RTTY

JT65

JT

OPÉRA

PI4

JT65B

15 minutes

24 heures

12 heures

6 heures

3 heures

2 heures

1 heure

30 minutes

15 minutes

En réduisant le temps, la réception des signaux est proche du réel, alors que l'inverse montre plus la propagation

LOGICIELS SITE F6DQM Gabriel

Il existe encore, fort heureusement, certaines personnes "positives" qui agissent pour le bien de toute la communauté "radio", sans aucune attente de contrepartie, de reconnaissance ou même d'un simple remerciement.

Qui n'a jamais essayé ou utilisé un des logiciels gratuits de F6DQM :

CW_PLAYER
 SAT_EXPLORER
 KEPSTOTLE
 AZIWORLD
 AZIPOINT
 SIMPLEX
 COUCOU
 INTERCOM
 BEAM_DX
 Etc...



La page d'accueil de son site se trouve [ICI](#).
 Merci Gabriel !

ECONOMISEUR de PILES

Voilà un tout petit montage qui va vous faire faire des économies de piles.

Il m'arrivait souvent d'oublier de couper mon contrôleur électronique d'où une consommation de piles importante.

J'ai ajouté à l'intérieur de mon contrôleur ce petit montage. Depuis qu'il est en place, je n'ai plus remplacé la pile. Efficace non ?

Le transistor BC516 se comporte comme un interrupteur fermé lorsque le condensateur C1 est déchargé.

Cela se produit en appuyant sur le bouton poussoir S1 pendant 2 à 3 secondes. A cet instant, la tension aux bornes de C1 est nulle et Q1 conduit.

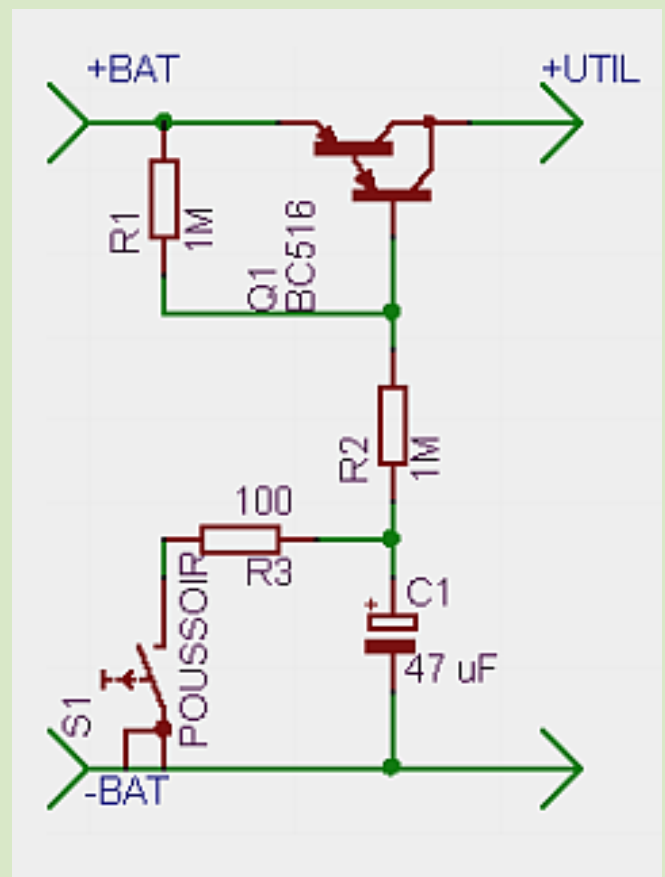
Dès que le poussoir est relâché, C1 commence à se charger à travers Q1 et R2.

En fin de charge, lorsque la tension aux bornes de C1 devient supérieure à $V_{bat} - 1.2V$, le transistor Q1 se bloque et coupe l'utilisation.

La durée d'utilisation dépend de la valeur de C1 et de la consommation de la charge.

Pour une valeur de 47 uF, la durée d'utilisation vers un petit contrôleur électronique est de 3 à 4 minutes.

Pour un nouveau cycle d'utilisation, on rapplie 3 secondes sur le poussoir



ALIMENTATION 12v par Gabriel F6DQM

Voilà le schéma de l'alimentation 12V/25A qui alimente les émetteurs de ma station.

Ca fait 25 ans qu'elle tourne sans défaillance.

Quelques notes complémentaires sur le montage :

Le LM723C est un régulateur variable dont la tension de sortie est réglable entre 12V et 13.8V à l'aide de R15.

Notez que le brochage représenté sur le schéma est celui du boîtier métallique rond.

Le brochage du boîtier dual-in-line est différent.

Les 10 transistors de puissance 2N3055 Q2, Q3 etc sont montés sur radiateurs.

IC1 est monté en comparateur 15V (diode zeener D6) et coupe le relais de sortie K1 si la tension de sortie dépasse 15V (panne régulateur ou court-circuit d'un des 2N3055).

IC2 est monté en comparateur 6V (diode zeener D5) et coupe le relais de sortie K1 si la tension chute en dessous de 6 V (court-circuit ou surcharge).

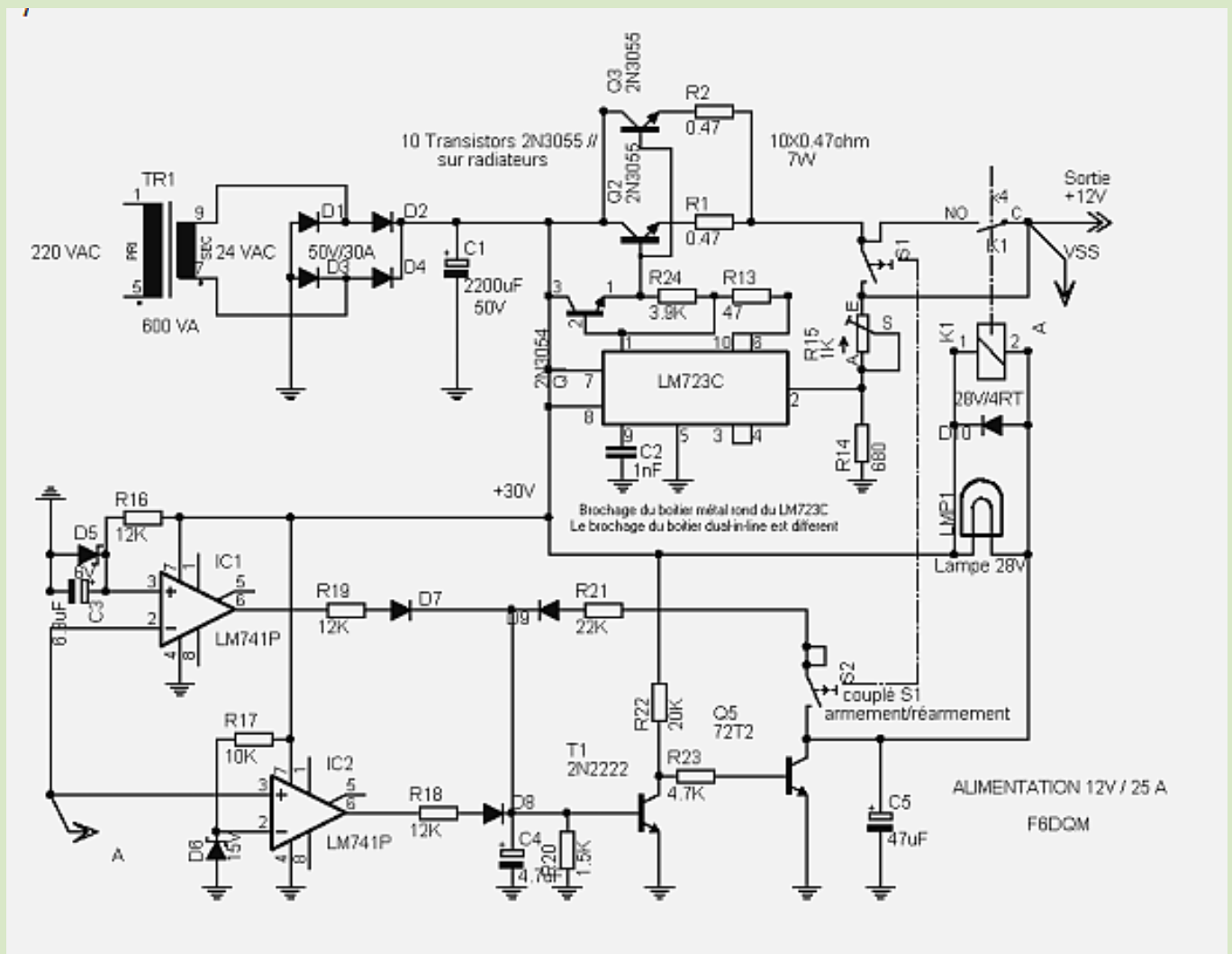
A la mise sous tension, le relais K1 est ouvert. Il faut armer l'alimentation en appuyant brièvement sur le bouton poussoir S1-S2. Le relais K1 se ferme si la tension de sortie est correcte.

Le même bouton poussoir sert à réarmer l'alimentation si un défaut l'a fait disjoncter.

Évitez de réarmer tant que le défaut est présent.

Le relais K1 est un relais 28V dont les 4 contacts de sortie sont câblés en parallèle.

Choisir un relais dont les contacts de sortie ont un pouvoir de coupure d'au moins 10 ampères. Un filtre HF peut être inséré sur la sortie.



POINTAGE ANTENNE

par Gabriel F6DQM

Programme BEAM_DX

Dernière version : 1.5.6

Date : 28 février 2020

Auteur : F6DQM

Logiciel gratuit pour calculer l'azimut et la distance entre votre position géographique et un autre lieu de la Terre.

OS : Windows XP et suivants.

Langues : Français, Anglais.

Les utilisateurs de Linux/Ubuntu/Android peuvent utiliser **BEAM_DX** via **WINE 1.0** ou **CROSSOVER**.

Beam_DX vous calcule l'azimut et la distance vers tout lieu géographique terrestre défini par son locator ou ses latitude/longitude ou son préfixe ou tout autre repère tel qu'un numéro de département ou un code d'état etc.

Beam_DX est conçu pour dialoguer avec **AZIPOINT** qui assure le pointage de votre antenne vers l'azimut calculé. Voir la page Logiciels pour le téléchargement d'**AZIPOINT**.

Si vous installez **BEAM_DX**, il est recommandé d'installer en même temps **AZIPOINT** pour être certain que les deux logiciels sont compatibles.

Pour installer **BEAM_DX**, téléchargez un des trois fichiers suivants selon vos préférences :

- [Fichier Zip \(compilation Delphi7\)](#)
- [Fichier Install \(compilation Delphi7\)](#)
- [Fichier Install DX \(compilation Delphi10\)](#)

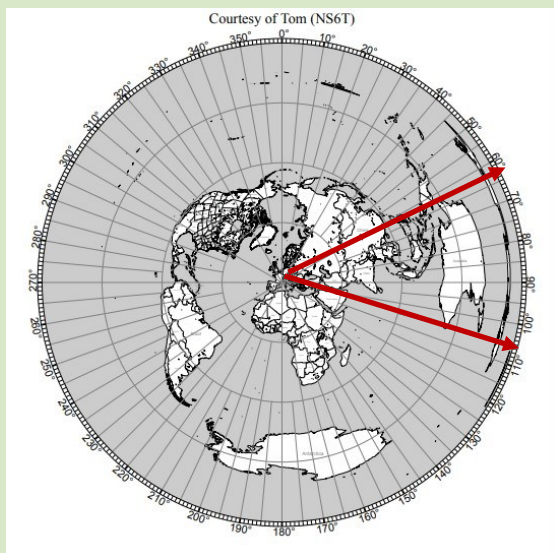
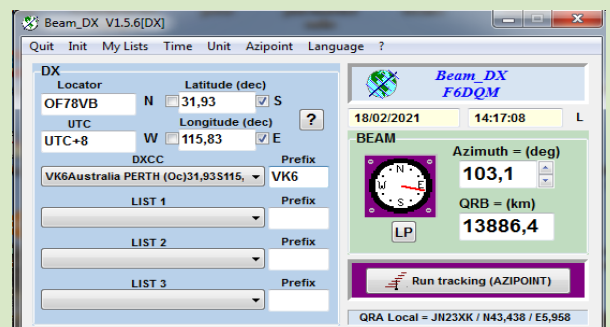
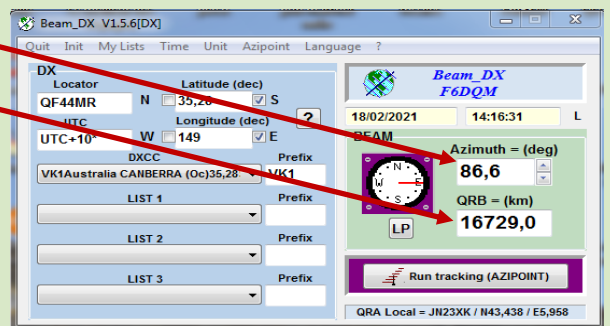
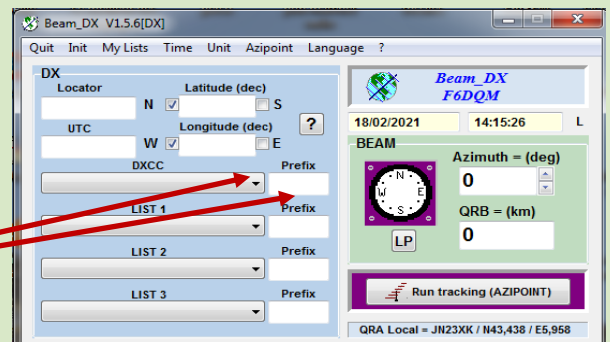
EXEMPLE

L'Australie va de 62° à 106°. A cette distance moyenne de 15.000 Kms, le pointage est important.

Le programme permet de choisir par indicatif ou "pays"

Il indique l'orientation antenne pour le DX

Il indique la distance station / DX



44° d'amplitude

POINTAGE ANTENNE

par Gabriel F6DQM

AZIWORLD, Dernière version : 2.1.9, Date : 28 février 2020

Logiciel gratuit pour générer des cartes azimutales.

OS : Windows XP et suivants.

Langues : Français, Anglais.

Les utilisateurs de Linux/Ubuntu/Android peuvent utiliser AZIWORLD via WINE 1.0 ou CROSSOVER.

AZIWORLD génère des cartes azimutales en couleur centrées sur le lieu géographique de votre choix. Une fois la carte enregistrée au format bmp, vous pouvez facilement la personnaliser.

AZIWORLD affiche la position de tout lieu géographique défini par ses coordonnées ou son locator et calcule l'azimut et la distance par rapport à votre position centrale. **AZIPOINT**, qui permet de piloter quelques interfaces d'antenne, peut être lancé par menu depuis AZIWORLD et ainsi commander automatiquement l'antenne vers le DX choisi.

Si vous installez AZIWORLD, il est recommandé d'installer en même temps AZIPOINT pour être certain que les deux logiciels sont compatibles.

Pour installer AZIWORLD, téléchargez un des trois fichiers suivants, selon vos préférences :

- [Fichier Zip \(compilation Delphi7\)](#)
- [Fichier Install \(compilation Delphi7\)](#)
- [Fichier Install DX \(compilation Delphi10\)](#)

Exemple de l'interface AZIWORLD. Le menu "Fichier" est circled en rouge. La carte azimutale est centrée sur l'océan Pacifique. Une liste de stations est affichée à droite, dont KH6-7 Hawaï. Le statut en bas indique l'azimut et la distance pour deux chemins : un court pass (341° / 12300 km) et un long pass (161° / 27700 km). Le menu "Options" est également visible.

Exemple, HAWAÏ

Circuit court, short pass 341° 12300 km

Circuit long, long pass 161° 27700 km

ANTENNE VHF 5/8

par Gabriel F6DQM

Voici une petite antenne VHF 5/8 facile à réaliser et bien adaptée.

Ces performances comparées à celles d'un $\frac{1}{4}$ d'onde sont bien supérieures : en moyenne deux points S-mètre de mieux en réception sur mon ICOM 290D et réduction importante du souffle.

Le gain est très net sur les signaux noyés dans le bruit de fond : ils ressortent très clairs avec la 5/8. L'antenne est réalisée à partir d'un fouet BCL de 116 cm.

La théorie voudrait qu'un fouet VHF 5/8 d'onde ait une impédance de 50 ohms sur un plan de sol parfait. Mais comme rien n'est parfait, j'ai pris le parti d'adapter l'impédance avec un transformateur d'impédance.

Surtout que dans mon cas, le fouet est un peu plus court que 5/8 d'onde. L'antenne est "toute à la masse".

Le TOS est de 1/1 avec les dimensions suivantes :

Longueur du brin rayonnant : 116 cm

Longueur de la self : 8 cm

Diamètre de la self : 5 cm

Section du conducteur de la self : 4 mm

Nombre de tours de la self : 4,7

Prise à 3,5 tours par rapport à la masse

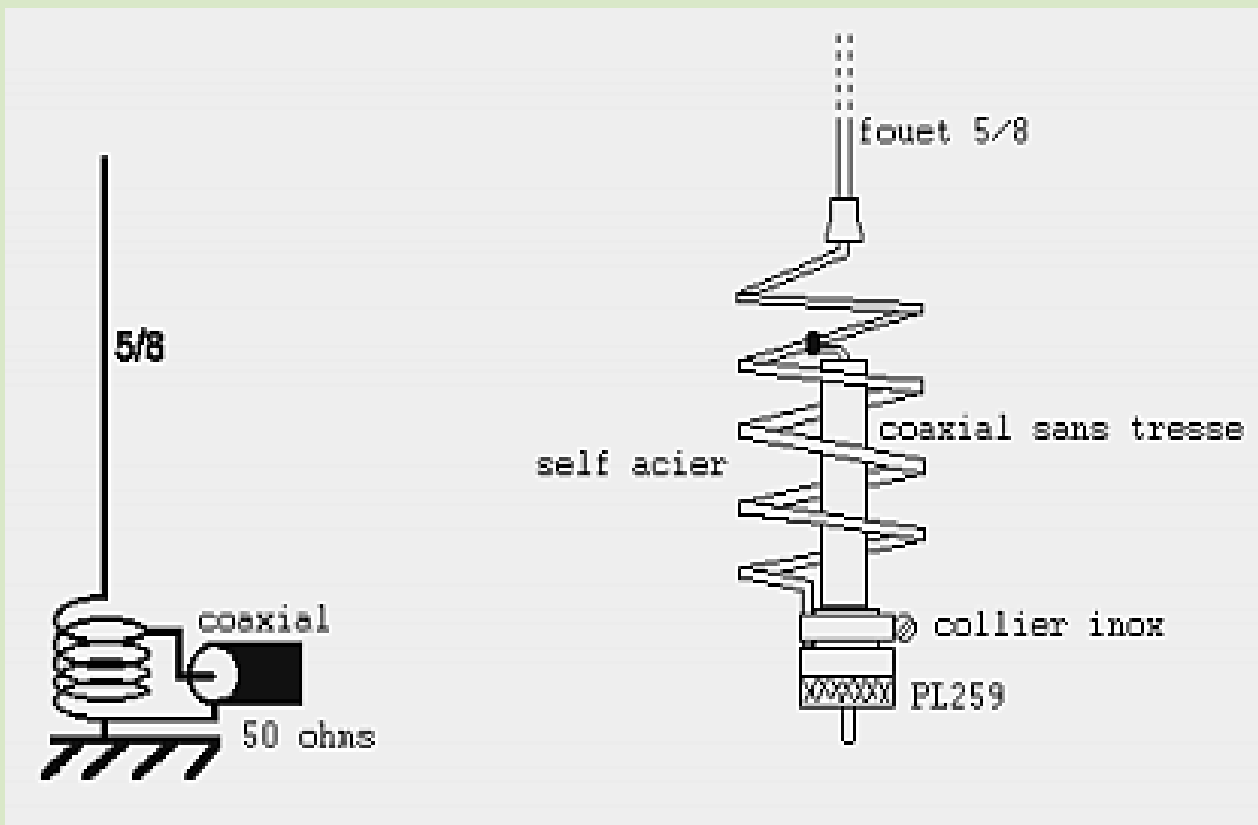
La self est réalisée à partir d'une tige d'acier de 4mm de section mise en forme sur un mandrin PVC de 4 cm de diamètre.

L'élasticité de l'acier ramène le diamètre à 5 cm.

Le point froid de la self est fixé au corps d'un connecteur PL259 à l'aide d'un collier INOX. Le point chaud est soudé au fouet BCL.

La prise sur la self se fait par un bout de coaxial 11mm dont la tresse a été retirée.

Tous les points de soudure et de fixation sont noyés dans l'Araldite.



ANTENNES COMPARATIF

Antenne verticale Ground Plane

Principe

L'antenne ground-plane (GPA : ground plane antenna) est une application de l'antenne Marconi dont l'élément rayonnant, vertical, a une longueur électrique égale au quart de la longueur d'onde de travail.

Le plan de sol, artificiel est constitué de quatre radants horizontaux de longueur $\lambda/4$ également.

La bande couverte dépend entre autre du diamètre du tube rayonnant.

L'impédance au point d'alimentation est d'environ 36 ohms, c'est à dire la moitié de l'impédance au centre du doublet demi-onde.

Le rayonnement est pratiquement omnidirectionnel. L'angle de départ est faible

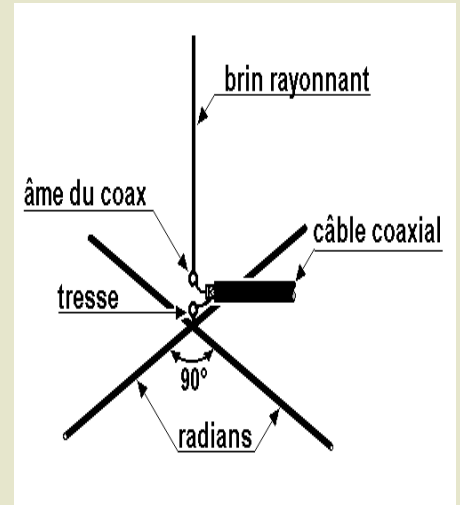
Réalisation

La longueur physique des éléments par rapport à la longueur électrique requise ($\lambda/4$) dépend de leur diamètre.

En première approximation on pourra la calculer en mètre à l'aide de la formule : $L_{phys} = 73/f$ avec f en MHz.

Réglages

Si le Rapport d'Ondes Stationnaires (ROS) est jugé trop élevé du fait de la désadaptation de l'impédance caractéristique du câble (par ex. 50 ou 75



Antenne verticale ground plane à radants inclinés

Principe

L'élément rayonnant est un quart d'onde vertical surmontant un plan de sol artificiel (ground plane) formé de quatre radants de longueur $\lambda/4$ inclinés. c'est une variante de la ground plane à plan de sol horizontal.

En inclinant les radants on peut ajuster l'impédance : plus les radants sont verticaux, plus l'impédance augmente ; avec un angle de 45 degrés l'impédance au point d'alimentation est proche de 50 ohms.

Réalisation

Souder les quatre radants sur une platine en tôle de cuivre ou laiton d'épaisseur 3 ou 4 mm.

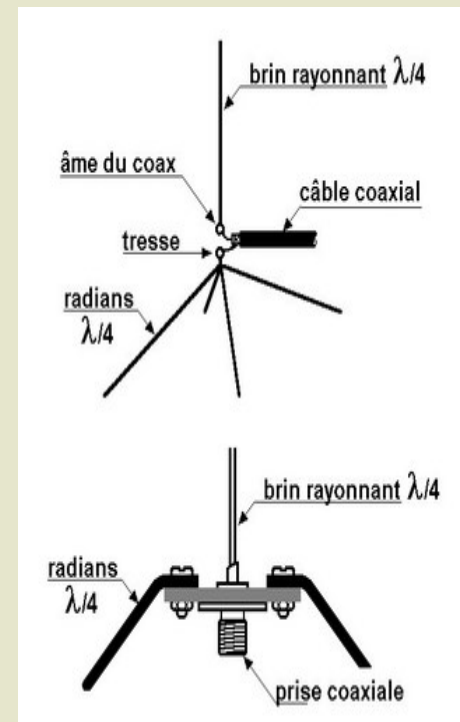
Percer au centre de la platine un trou permettant la fixation d'une prise coaxiale robuste (SO239, par exemple),

Souder sur l'âme de la prise un élément $\lambda/4$ taillé dans une tige de laiton diamètre 3mm.

Réglages

La réduction du ROS peut se faire en inclinant plus ou moins les radants.

En cas de difficulté pour obtenir un ROS proche de 1 mesurer la fréquence de résonance de l'antenne à l'aide du grid-dip ou son impédance au point d'alimentation à l'aide d'un impédancemètre et retoucher la longueur du brin rayonnant (il est plus facile de le raccourcir que de le rallonger...).



ANTENNES COMPARATIF

Antenne verticale "Topfkreis"

Principe

Encore appelée "Sperrtopf", c'est une antenne verticale omnidirectionnelle utilisée principalement sur VHF et qui ne nécessite pas de plan de sol.

Elle s'apparente à l'antenne en J dont l'élément de couplage serait remplacé par un cylindre entourant l'élément rayonnant. Le point d'alimentation est choisi pour une adaptation optimum et un ROS le plus faible possible.

Son gain est estimé à 2 dB.

Réalisation

La réalisation nécessite un minimum d'outillage et de soin.

On partira d'un tube d'aluminium (ou, à défaut, de cuivre) d'un diamètre intérieur de 30mm.

La rondelle isolante pourra être tournée dans une plaque de verre époxy d'épaisseur 5 à 10mm ou dans un rondin de nylon. Elle assure également l'étanchéité.

La base du tube est fermée par une rondelle métallique percée pour le passage du câble coaxial 50 ohms. Laisser un évent pour l'évacuation d'un surplus éventuel d'humidité.

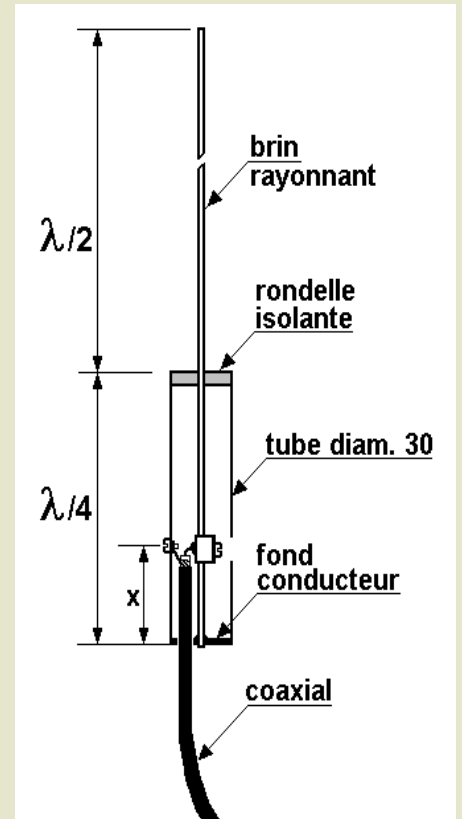
Le câble coaxial est raccordé d'une part sur la face interne du tube (tresse) et d'autre part sur le brin rayonnant.

La cote x sur la figure est de l'ordre de 100 mm sur 145 MHz.

La fixation de l'antenne peut se faire sans problème sur la base du tube par un collier. En pédestre, elle peut être tenue à la main.

Réglages

Ils se limitent à l'ajustement de la longueur du brin rayonnant et, dans une moindre mesure, au réglage de la position de raccordement de l'âme du coaxial sur le brin central.



Antenne verticale 5/8 de lambda

Principe

Par rapport à l'antenne $\lambda/4$ l'antenne 5/8 présente un gain d'environ 3dB, ce qui n'est pas négligeable pour une antenne omnidirectionnelle.

On la rencontre principalement sur la bande 2m où elle est utilisée pour le trafic en mobile fixée à l'aide de son embase magnétique sur le toit du véhicule.

En fixe le plan de sol peut être constitué par un système de radars $1/4$ ou $3/4$ de lambda.

La self à la base de l'élément rayonnant permet de ramener la longueur électrique de l'antenne à $3/4$ lambda et d'annuler la composante capacitive de l'impédance.

L'alimentation peut alors être effectuée à l'aide d'un câble 50 ohms.

Réalisation

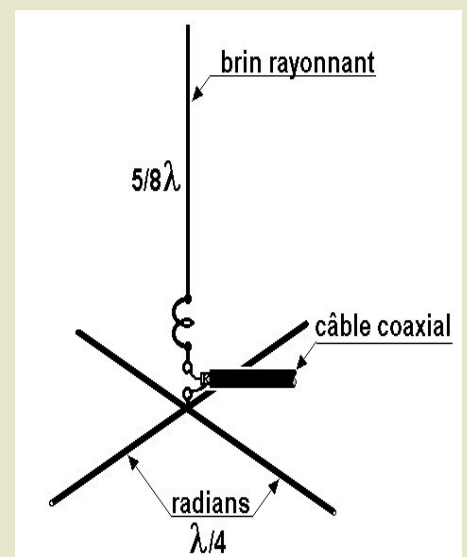
Cette antenne, généralement de fabrication commerciale peut être réalisée par l'amateur.

La seule difficulté consiste en la fabrication du bloc isolant qui servira à la fois de mandrin à la self et de support à l'élément rayonnant.

On pourra partir sur la base de 4 spires d'un diamètre de 25mm à ajuster.

Réglages

Mesurer le Rapport d'Ondes Stationnaires (ROS) (ou l'impédance) en différents points de la bande et agir à la fois sur la longueur de l'élément rayonnant (pour recentrer la fréquence de résonance) et sur le nombre de spires de la self (pour réduire le ROS).



ANTENNES COMPARATIF

Antenne en "J" alimentée par un câble coaxial

Principe

Comme le modèle alimenté par une ligne bifilaire elle se compose d'un élément rayonnant d'une longueur demi-onde attaqué en son extrémité inférieure par une ligne quart d'onde jouant le rôle de transformateur d'impédance.

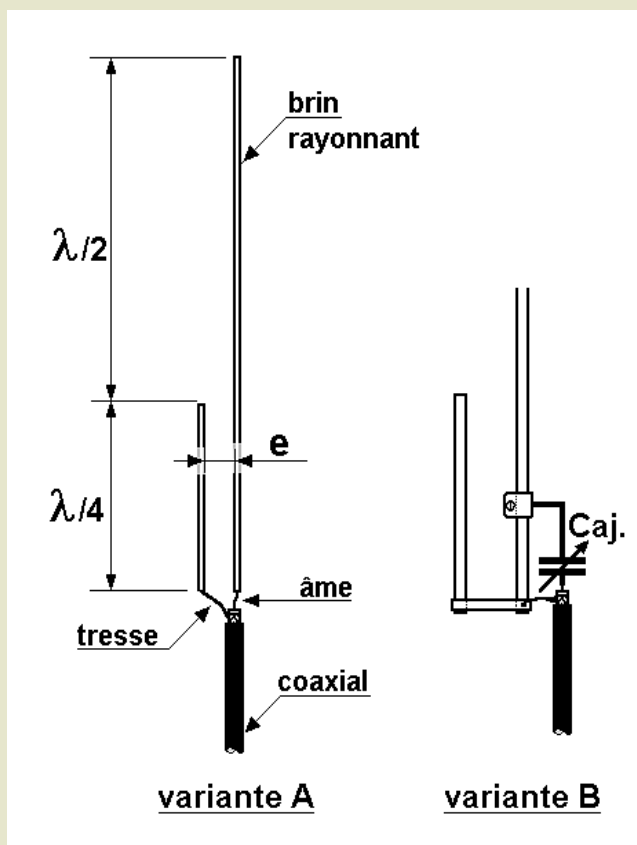
C'est une antenne omnidirectionnelle à polarisation verticale dont le gain est légèrement supérieur à celui d'une ground-plane.

Réalisation et réglages

- La variante A de la figure convient bien pour les fréquences élevées (70 et 23cm) où les dimensions de l'antenne sont réduites.

L'adaptation des impédances peut se faire en écartant plus ou moins les éléments de la ligne quart d'onde.

- La variante B, utilisable sur 6 ou 2m permet une adaptation fine de l'impédance en agissant sur un condensateur ajustable (par ex. 22pF sur 2m).



Antenne verticale VHF ou UHF "Slim Jim"

Principe

Antenne verticale monobande omnidirectionnelle peu encombrante qui s'apparente à l'antenne en "J".

Elle peut être réalisée facilement sur les bandes allant du 6m au 70 cm.

Réalisation

Facile à réaliser avec des matériaux courants.

- a) sur VHF : utiliser une latte de bois ou un tube de PVC diamètre 32 sur lequel sera fixé un fil en cuivre émaillé de diamètre 1,5mm

- b) sur UHF : un support isolant n'est pas nécessaire si l'on utilise des tiges de brasure en laiton pour réaliser le trombone

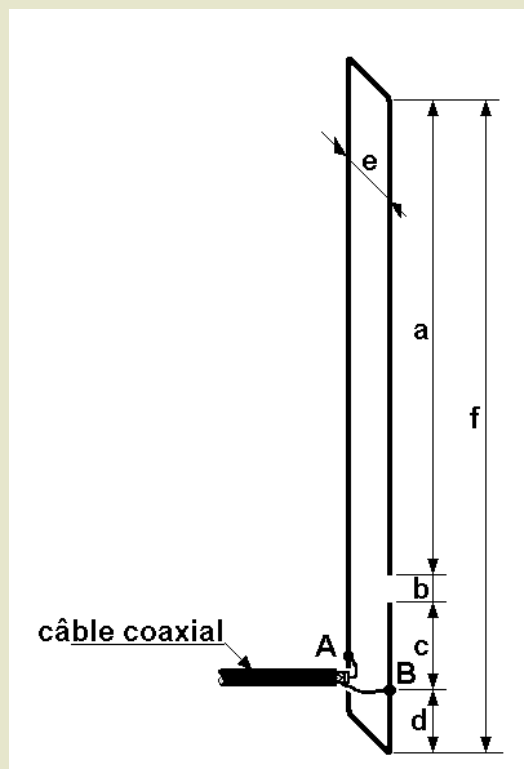
Les points de raccordement A et B peuvent être constitués de deux inserts en laiton munis de vis récupérés dans un "domino" de raccordement électrique.

	a	b	c	d	e	f
145MHz	990	20	370	120	32	1500
435MHz	340	10	100	70	80	520

Les cotes sont en mm.

Réglages

Il suffit de déplacer les points de raccordement A et B de la ligne d'alimentation pour obtenir le minimum de ROS.



ANTENNES COMPARATIF

Dipôle vertical demi-onde

Principe

Dans l'espace, c'est à dire éloigné du sol ou de toute masse conductrice pouvant en faire office, le doublet vertical se comporte comme s'il était à l'horizontal, seule la polarisation de l'onde rayonnée change : elle devient verticale.

A une hauteur de $\lambda / 4$ par rapport au sol, le diagramme de rayonnement se rapproche de celui d'un quart d'onde vertical sur plan de sol, avec un angle de départ de l'ordre de 15 degrés sur l'horizon, favorable au DX.

Dans le plan horizontal la présence du câble d'alimentation déforme légèrement le diagramme de rayonnement.
L'impédance au point d'alimentation dépend de la hauteur du centre du dipôle par rapport au sol.

Réalisation

L'exemple proposé sur la figure utilise un gamma-match pour l'adaptation d'impédance permettant l'utilisation d'une ligne d'impédance caractéristique quelconque.

Dans le cas du dipôle vertical, le rôle de symétriseur du gamma-match ne présente guère d'intérêt.

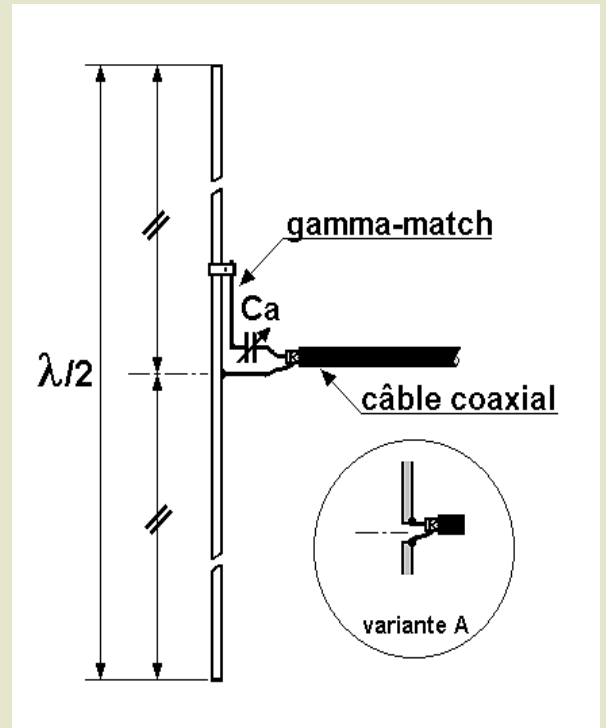
Pour un dipôle placé à plus de $\lambda/2$ de hauteur on pourra simplifier la construction en appliquant la méthode de couplage de la variante A (voir figure).

Le câble coaxial doit s'éloigner dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'élément rayonnant sur une distance si possible supérieure à λ

Réglages

C'est le réglage du gamma-match pour réduire le ROS au minimum.

L'ajustement de la fréquence centrale peut être effectué en modifiant de façon symétrique la longueur de chacun des deux brins de l'élément rayonnant.



Comparatif longueur d'antennes

http://www.bmweb.fr/radio/mat_antennes.php

Voici un formulaire de calcul des différents sous multiples :

Fréquence	145 MHz	<input checked="" type="radio"/> kHz <input type="radio"/> MHz
Onde entière	2.069	<input type="text"/> m
7/8ème d'onde	1.81	<input type="text"/> m
3/4 d'onde	1.552	<input type="text"/> m
2/3 d'onde	1.379	<input type="text"/> m
5/8ème d'onde	1.293	<input type="text"/> m
1/2 onde	1.034	<input type="text"/> m
1/4 d'onde	0.517	<input type="text"/> m

épart de l'antenne :

RECEPTEUR AVIATION

par Jacques F4ILO

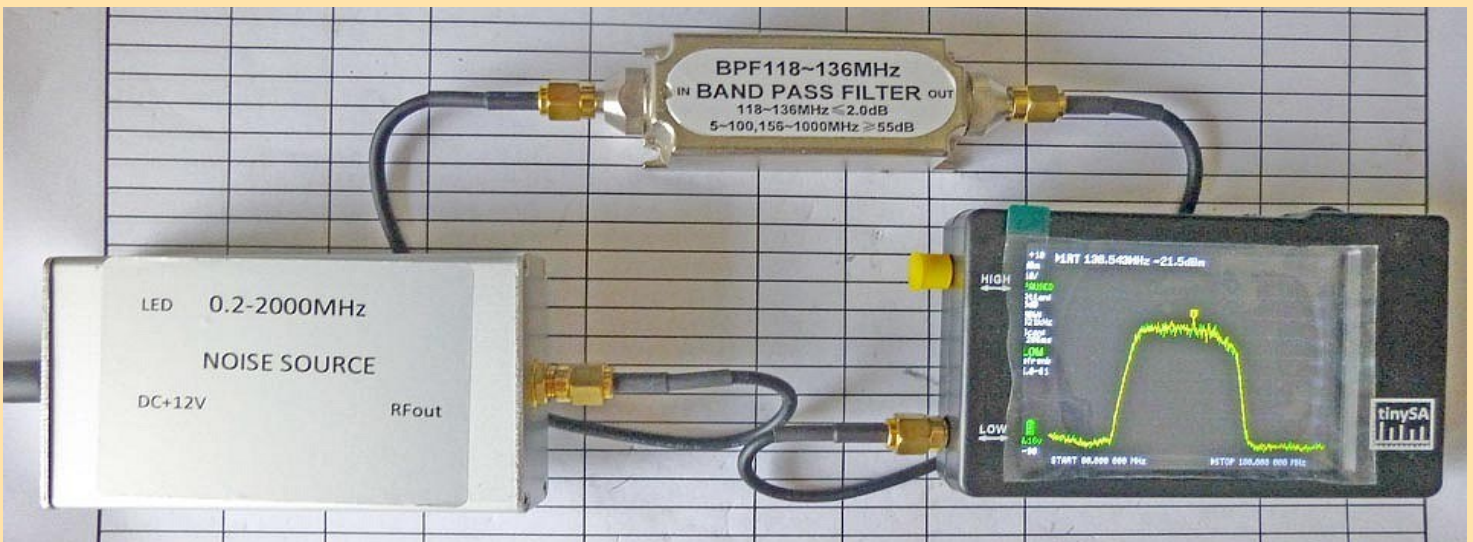
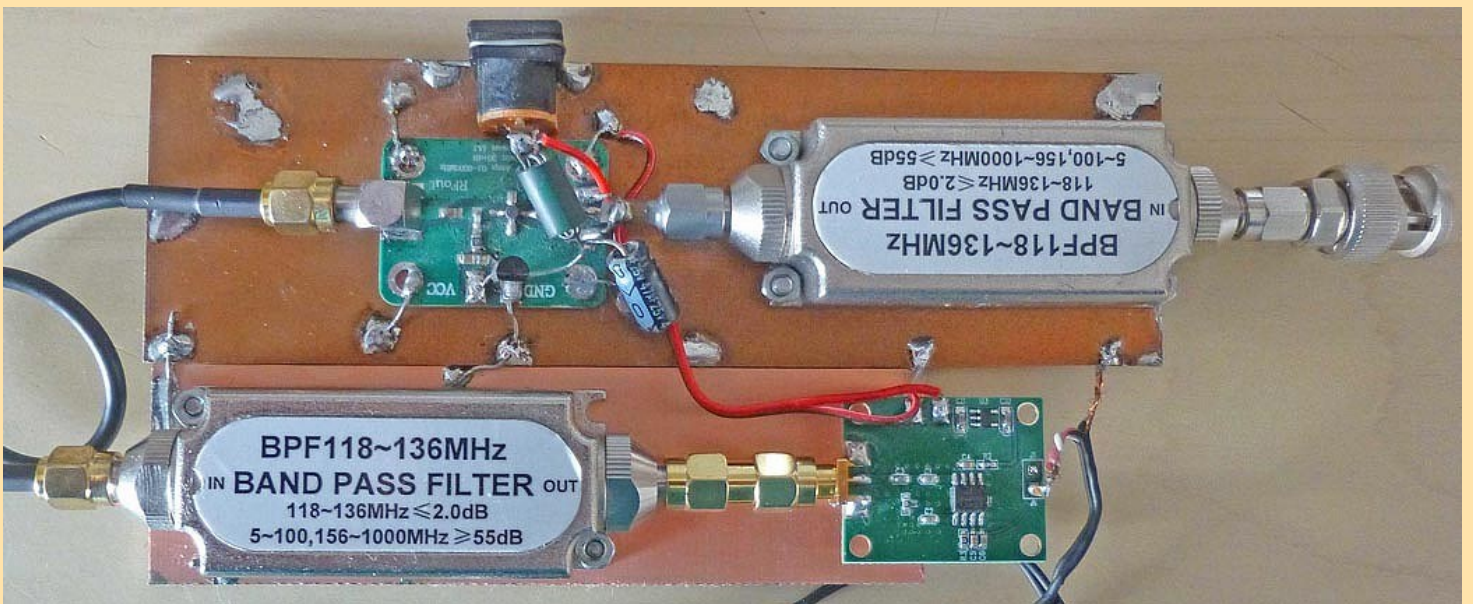
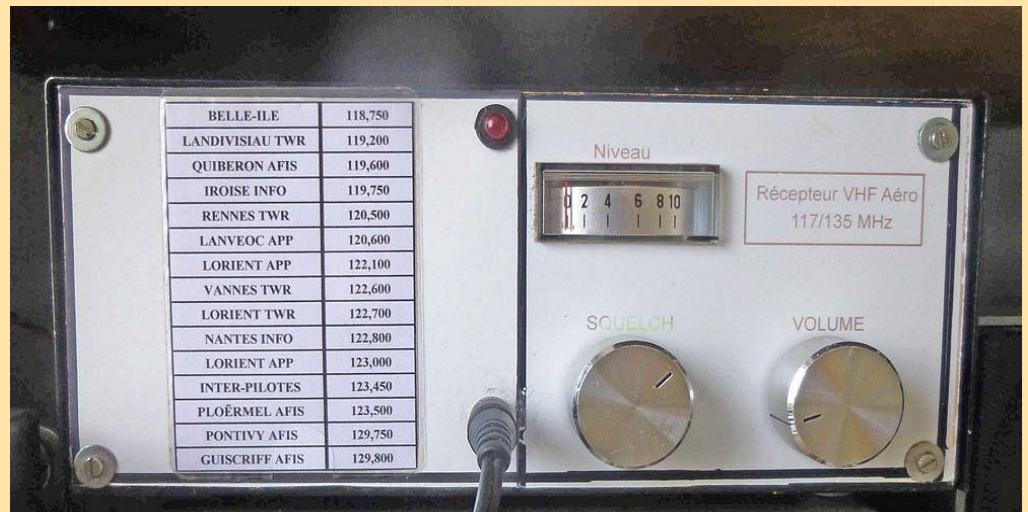
Récepteur tous canaux bande aviation civile par J.Y.Morineau F4ILO

Généralités

L'idée originale, originale et géniale émane de Michel F1AUX qui a déjà réalisé ce montage à partir de modules et en a par conséquent validé le concept.

Quelques images de sa réalisation publiées avec son autorisation.

On constatera un aspect plus « pro » que dans notre montage !



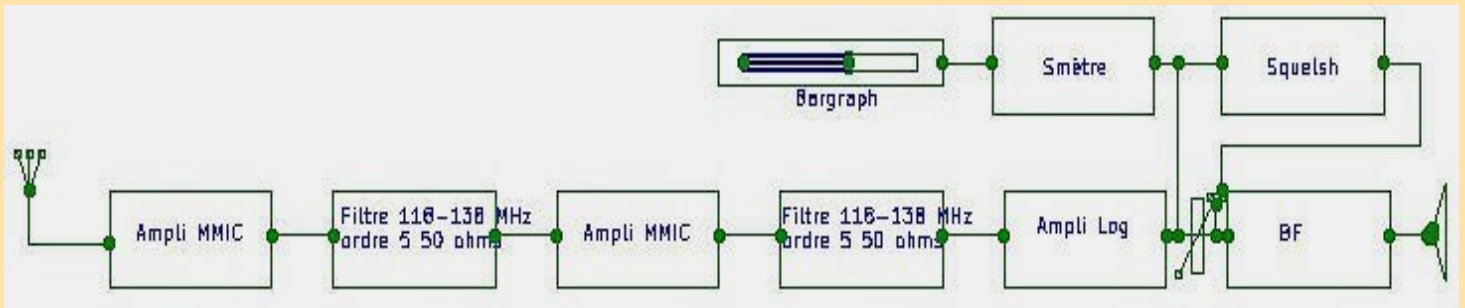
L'objectif est de réaliser un récepteur bande aviation démodulant en AM toute la bande dans sa globalité, sans scanning.

Bien évidemment la performance sera réduite d'autant mais la démodulation sera immédiate sans attendre que le balayage s'arrête sur le message déjà en cours.

Par contre ce sera le plus fort qui gagnera. C'est une dure loi de la Nature. Difficile d'avoir le beurre...

Nous avons fait le choix pas toujours facile à assumer, nous le verrons, d'avoir le plaisir et la satisfaction de réaliser ces différents modules.

Le synoptique proposé sera celui présenté ci-dessous :



Pas besoin de CAG puisque la démodulation est logarithmique.

En effet la modulation AM peut s'écrire sous la forme : $A(1 + kBF)$ avec A amplitude reçue $1+kBF$ la modulation BF étant l'information et k le taux de modulation. Si $kBF \ll 1$ on peut écrire car mesure logarithmique :

$$\text{Log}[A(1 + kBF)] = \text{Log}(A) + \text{Log}(1 + kBF) \approx \text{Log}(A) + kBF$$

La démodulation donne un niveau BF constant quelque soit l'amplitude reçue et nous disposons du logarithmique de l'amplitude pour mesure de niveau. Seule petite ombre, il faut $kBF \ll 1$. Avec k de l'ordre de 40% ça ne marche pas si mal quand même.

Description

Le cœur du système est le détecteur logarithmique. L'AD8307 fonctionne jusqu'à 500 MHz, la démodulation s'effectue très correctement jusqu'en deçà de -70dBm.

Dans une bande passante de 20 MHz, la puissance thermique de bruit sera de l'ordre de -100 dBm pour la température ambiante (il faut bien s'en accommoder, même avec le réchauffement !), donc il ne sera pas utile de chercher une sensibilité meilleure.

Le gain précédent ce détecteur devra être de l'ordre de 30 dB en tenant compte des pertes des filtres (3dB).

Nous perdons 33 dB de sensibilité par rapport aux performances théoriques d'un récepteur à bande étroite. Ce sera le prix à payer !

Néanmoins un aéronef à 3000 pieds à 10 km émettant 10W avec une antenne réceptrice à 1 m du sol fournira environ -55 dBm. Cela laisse de la marge pour ceux qui sont plus bas et/ou plus loin.

Selon nos calculs une antenne extérieure, que nous placerons par la suite, n'a pas besoin d'être à une hauteur importante, 1 ou 2 m suffisent.

Au dessus on peut gagner 3dB, mais avec des creux dus à la réflexion sur le sol. Mais ce n'est qu'une modélisation donnant en tous cas des ordres de grandeur.

Les filtres devront être assez raides pour se garder des émissions environnantes, surtout en bande FM. Nous utiliserons des filtres identiques du 5eme ordre. La rejection globale devrait dépasser les 100 dB.

L'amplificateur BF sera tout à fait classique.

Le squelsh se fera en comparant le niveau reçu à une référence, un bargraph utilisera aussi ce niveau mesuré par le détecteur logarithmique.

RECEPTEUR AVIATION

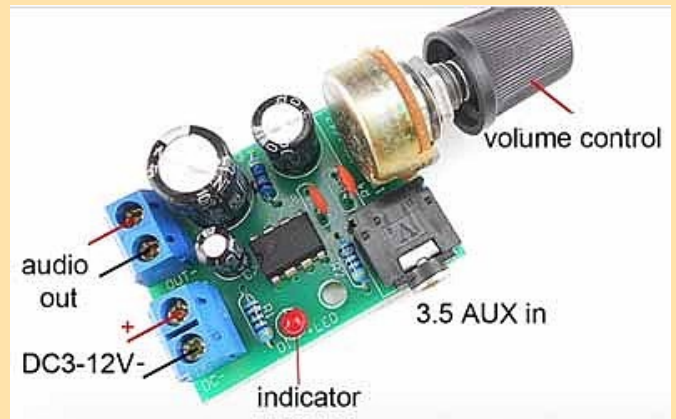
par Jacques F4ILO

Réalisation

Amplificateur BF :

Compte tenu de la simplicité de la fonction, nous nous sommes procurés pour quelques euros un module amplificateur en extrême orient.

Cependant pas de chance, la sortie de l'ampli logarithmique se fait par un emitter follower, mais chargé par une résistance de 12k, donc assez élevée.



Or cet ampli BF comporte un potentiomètre de 10 k linéaire « logarithmisé » en plaçant entre curseur et masse une résistance de l'ordre du kilo Ohm. Résultat : l'impédance présentée varie avec le réglage et entraîne une distorsion du signal.

Solution : virer le pot linéaire pour le remplacer par un 100 k logarithmique en enlevant la 1k entre curseur et masse.

Résultat : ça accroche. Le gain est trop élevé, rebouclage par le câblage.

Solution : réduire le gain en ôtant une capa de découplant la contre réaction. Le gain reste suffisant.

Résultat : Ouf, ça marche.

Détecteur Logarithmique :

Pour aller plus vite (sic) nous nous sommes procuré pour quelques euros un module en provenance d'extrême orient.

Au générateur et à l'oscilloscope les résultats correspondaient à notre attente.

Fonctionnement très correct jusqu'à un peu moins de -70dBm avec une modulation AM de 80%.

Bien entendu on observe une distorsion due au fait que la pente est logarithmique, mais nous ne prétendons pas à la HiFi.

Donc pour vérifier, nous avons réuni ce module à l'ampli BF.

Résultats : là, surprise, une distorsion aussi énorme qu'inattendue dépendant de la position du potentiomètre, en fait une sorte d'accrochage BF.

Essais : découplage augmenté sur les alimentations, alimentations séparées...sans améliorations. Jusqu'à ce par hasard notre tournevis heurte le module... et alors, microphonie.



Le module était microphonique et rebouclait avec le HP. Pourquoi ???

Nous ne sommes pas allés plus loin dans l'analyse, le circuit intégré lui-même ?

Le régulateur intégré à la platine ?

Les condensateurs déformés par les vibrations de la platine (très fine) plus probablement.

Nous avons commandé quelques AD8307.

Nous en avons câblé un sur un petit module, les quelques condensateurs étant de technologie plus ancienne en CMS 1206.

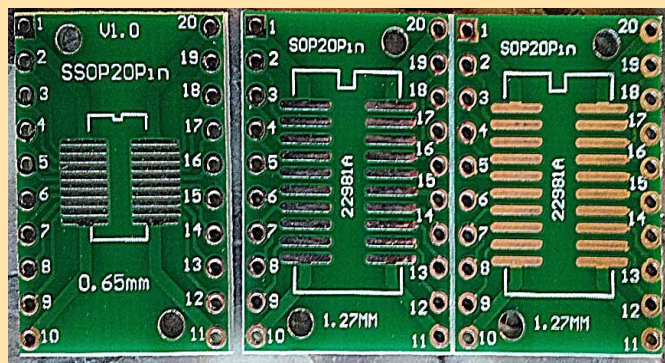
Résultat : plus aucun problème de microphonie.

Conclusion provisoire: se méfier des raccourcis de l'espace-temps.

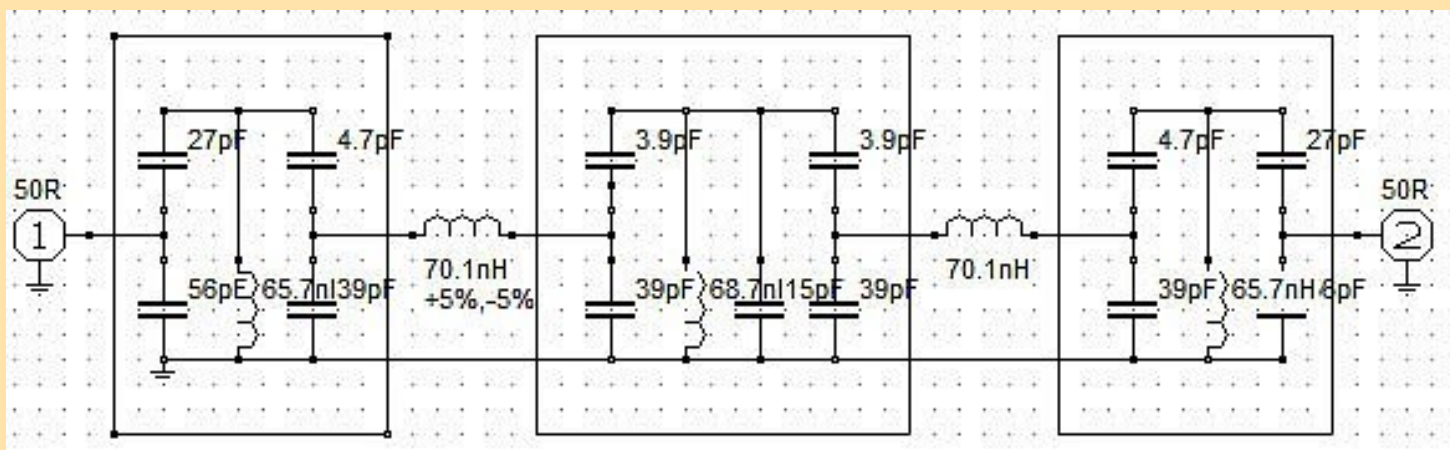
Simple petit détail, mais pouvant aider à certaines réalisations, nous avons câblé le circuit intégré CMS AD8307 sur un petit support interface en provenance d'Extrême Orient (serions nous sous l'emprise d'un virus de ces pays ?).

Nous avons placé une petite feuille de cuivre, réunie à la masse à plusieurs endroits sur la partie inférieure non utilisée de cette carte double face.

Il faut prendre alors bien soin de couper à l'aide d'un cutter les connexions risquant d'établir un court circuit. La soudure et l'utilisation deviennent alors très aisées.



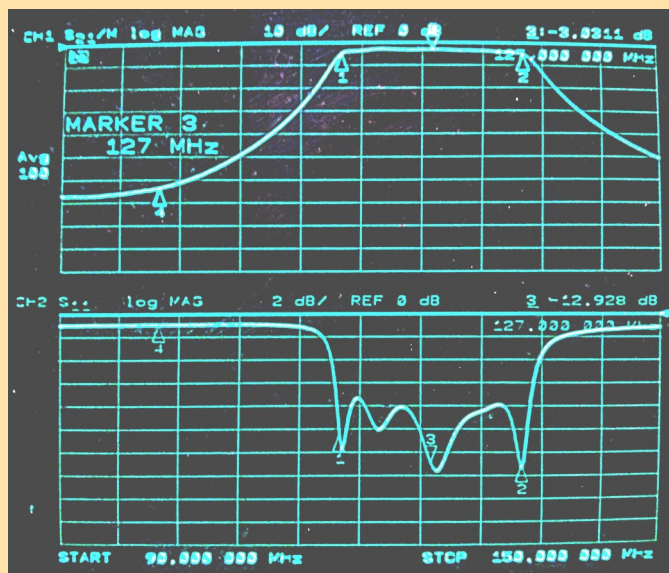
Filtre : Nous avons établi le schéma (voir justifications plus loin si besoin) :



Cela va être le gros du travail, il va falloir s'aider d'un woblateur ou d'un générateur de bruit associé à un analyseur de spectre ou mieux d'un analyseur de réseau.

Nous avons placé en annexe le détail des calculs ayant permis d'aboutir à cette structure car ils se révèlent un peu lourds. Nous nous permettons néanmoins de les donner car nous n'avons trouvé la méthode dans aucun ouvrage.

Elle pourrait être utile à certains OM ayant d'autres idées d'application. Avec Nicolas (en attente d'indicatif) nous avons développé le code sous Excel si besoin.



Le synoptique comporte deux filtres.

Nous avons étudié sur le même principe un filtre 3 pôles, mais les pertes du filtre 5 pôles n'étant que de quelques dB et les réglages relativement aisés en conséquence nous utiliserons les deux mêmes structures pour obtenir une meilleure sélectivité.

Nous avons normalisé les valeurs des capacités et par conséquent ajusté les inductances pour centrer la courbe.

Les résultats sont reproductibles et demeurent corrects et suffisants.



Nous avons câblé les éléments sur une petite plaque rectangulaire de CI simple face.

Les points de soudure isolés de la masse le sont à l'aide de petits carrés de double face dont une face est soudée à la masse, l'autre servant de support.

Les condensateurs sont de technologie CMS 1206, faciles à positionner.

Les inductances comportent 4 spires de fil de Φ 0.8 mm bobinées sur un foret de Φ 6mm.

Les bobines sont alternativement placées à 90° l'une de l'autre de façon à réduire les couplages parasites.

Le réglage s'effectue par étirement ou resserrement des spires.

Les réponses sont données à coté de l'implantation.

Nous relevons au centre une perte de 3 dB. Le return loss est de l'ordre de 10dB, pas meilleur car nous subissons les approximations effectuées du fait de la normalisation des capacités.

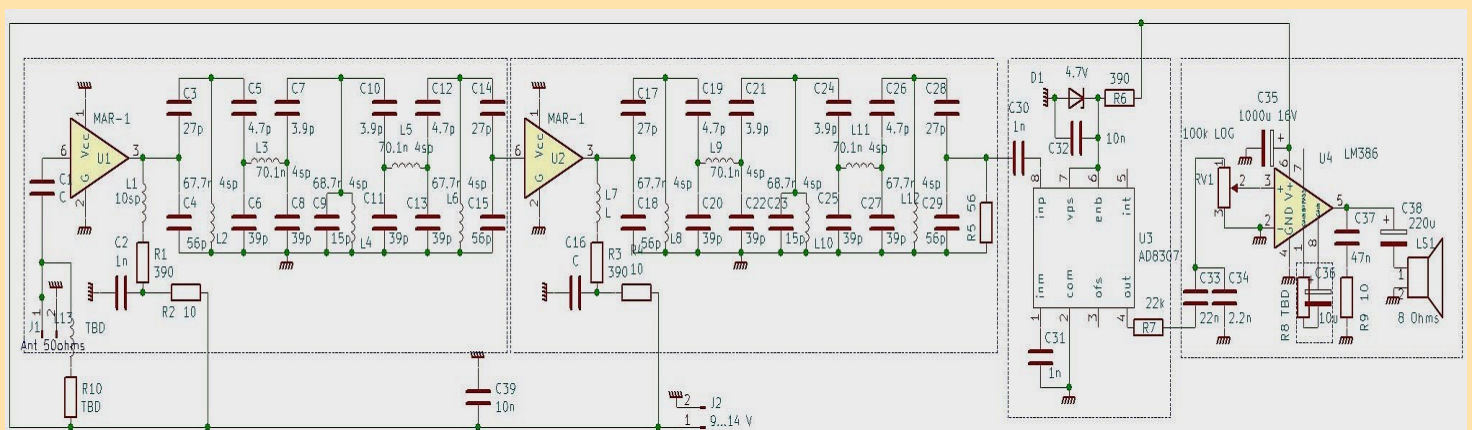
Amplificateur HF :

Nous avons utilisé des MAR-1 que nous avons en stock. Mais l'utilisation par exemple des SGA-2486(z) devrait être possibles. Ils sont un peu plus consommant mais peut être plus disponibles. Rien à dire de particulier.

Ce sont des MMIC très stables qu'il suffit d'alimenter par le bon courant. A partir de 12V une résistance de 390 Ω fait l'affaire, tout en plaçant une dizaine de spires en série pour augmenter l'impédance afin qu'elle devienne négligeable devant 50 Ω .

En entrée nous n'avons pas prévu de filtre car l'antenne sera active et en comportera. Sinon un simple filtre de bande à 2 circuits couplés devraient suffire. Enlever alors l'alimentation par le coaxial que nous avons prévue.

Schéma global



REVUE RadioAmateurs France

Le schéma est en fait assez simple. Les filtres, nous l'avons dit, demandent un peu d'attention et de matériel pour le réglage. Nous avons précisé par des pointillés les différents modules réalisés.

L'alimentation non indiquée se fait par un petit boîtier comportant un transformateur classique.

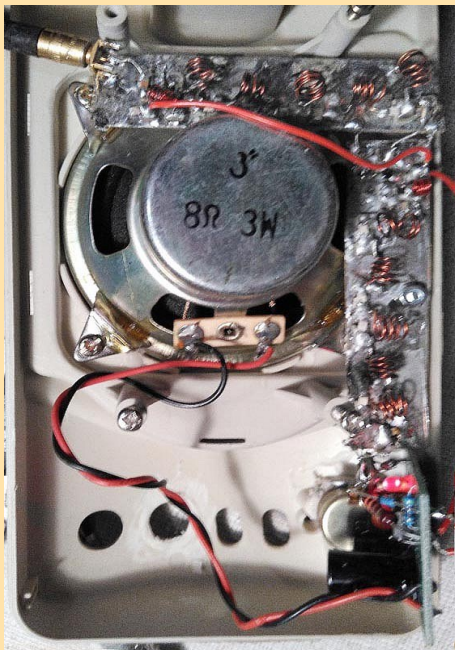
La tension délivrée est de l'ordre de 12V (13.4V mesuré) une régulation n'est pas nécessaire. Le boîtier est marqué 9V 500mA. La consommation est bien plus faible et dépend du niveau BF. BF à zéro, on mesure de l'ordre de 40mA.

Il faut éviter autant que faire se peut les alimentations à découpage qui pourraient polluer.

Nous ne décrivons pas plus le câblage qui s'effectue en « relief », de manière artistique en suivant simplement le schéma sur les différents modules ensuite réunis.

Le câblage en CMS 1206 ne pose aucun problème même à l'aide d'un fer ordinaire mais surtout d'une bonne paire de fines précelles.

Le seul conseil sérieux que nous nous permettrions ensuite de donner serait d'éviter de trop abuser avant le câblage d'apéro ou de digestif. Ensuite, si la satisfaction est là, libre à chacun (avec modération bien entendu).



Nous aurions sans doute eu avantage à monter quelques blindages autour des filtres et probablement de l'ampli logarithmique car en plaçant l'antenne à une distance inférieure à 1 m, nous avons constaté un violent accrochage. La flemme nous en a dissuadés.

Cet effet, de toutes façons, cela à été neutralisé en reliant le saladier du HP à la masse générale.

Avec un simple bout de fil en tant qu'antenne, le HP diffuse les nombreux messages reçus (pas ceux du sol). Cela occupe au moins 50% du temps. Donc c'est très bavard ! A 8 km d'une piste nous ne sommes pas gênés par les VOR/ILS plus bas en fréquence

Par contre à l'écoute, force est de constater le faible taux de modulation des émissions en général, par rapport aux 80% de modulation utilisés lors de nos essais.

L'audition des émissions est au moins 6 dB en dessous. Le taux de modulation serait donc souvent de 30-40 %. Parfois moins encore, parfois plus et là, la distorsion commence à se faire sentir.

Sur le schéma nous avons introduit potentiellement un gain supplémentaire sur l'ampli BF. Nous ne l'avons pas testé.

Ainsi que le confirme F1AUX, le bruit même sans squelsh n'est presque pas gênant. A l'écoute la compréhensibilité n'est pas toujours excellente.

La qualité de la modulation est très disparate avec parfois beaucoup trop de basses et bien souvent des chuintements dans les aigues.

Nous prévoyons un passe haut aux alentours de 200...300 Hz et un passe bas efficace, à 3kHz afin de réduire également le bruit hors bande audio

Ce dernier réduirait en plus la distorsion apparente en cas de modulation trop importante par l'atténuation de certaines harmoniques.

C'est à prévoir dans l'évolution qui comprendra également le squelsh et le Smètre. Nous décrivons probablement une antenne omni azimutale à petit gain couvrant toute cette bande.



73 Jacques F4ILO

Transformation de la structure issue de la synthèse des filtres afin de les rendre réalisables.

Classiquement la synthèse d'un filtre consiste à calculer le filtre passe bas prototype donnant la réponse souhaitée, Butterworth, Tchebysheff, Bessel, Cauer en fonction de son ordre et de son ondulation dans certains cas...

Rappelons qu'un filtre se définit par son ordre, ce qui correspond au nombre d'éléments du prototype passe bas. Par exemple, il peut être de 4ème ou du 5ème ordre. A savoir que les filtres d'ordre impair, pour des réponses sans zéros de transmission sont symétriques. Les ordres pairs ne le sont pas et l'impédance de charge est différente d'un accès à l'autre. Nous allons donc préférer les structures impaires. Bien qu'il soit possible de trier dans le cas notamment du passe bande.

Ensuite à l'aide des formules idoines il suffit de transformer les capacités et les inductances en les éléments adéquats pour obtenir passe haut, passe bas, coupe bande, passe bande aux fréquences voulues avec les impédances appropriées.

Par exemple transformation passe bas prototype → Passe bande :

Si ω_0 est la moyenne géométrique des fréquences de coupure du passe bande et B sa bande passante et R la résistance caractéristique, on a :

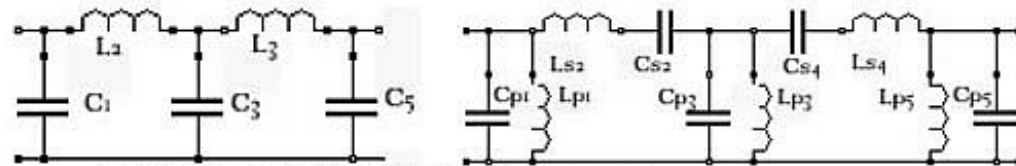
Transformation de la capacité parallèle en circuit LC bouchon :

$$L_p := \frac{B \cdot R}{\omega^2 \cdot \Gamma} \quad C_p := \frac{\Gamma}{B \cdot R}$$

Transformation de l'inductance série en circuit LC résonant :

$$L_s := \frac{\Lambda \cdot R}{B} \quad C_s := \frac{B}{\omega^2 \cdot \Lambda \cdot R}$$

Avec Γ capacité du passe bas prototype et Λ Inductance du passe bas prototype.

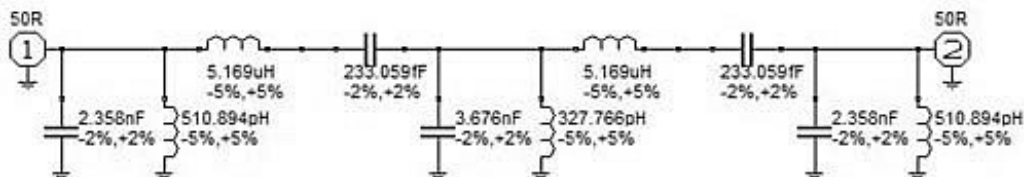


Le passe bas prototype devient alors ce passe bande.

Le problème est que la simulation donne bien les bons résultats, mais les valeurs font que le filtre est souvent irréalisable. Et ce d'autant plus que la bande passante relative est faible.

Par exemple un filtre passe bande 145 MHz bande passante 2 MHz :

Une capacité de 3,6 nF est inimaginable en accord à ces fréquences à cause de sa qualité et de sa fréquence de résonance propre, une capacité de 230 fF n'est pas réalisable, une inductance de 320 pH est un bout de fil et 5 uH possède une fréquence de résonance propre bien inférieure à ces fréquences.



Par des transformations que nous allons examiner, nous allons nous approcher d'une réalisation possible. ce sont des relations basiques qu'il est bon de bien connaître car quoi que très basiques elles sont d'une grande puissance.

Il faut bien savoir que la théorie des filtres présuppose des éléments réactifs sans perte.

Plus la bande passante de chaque élément (par ex $B=L\omega/Q$) se rapproche de la bande passante à obtenir et plus les pertes seront élevées et plus la courbe obtenue s'éloignera de la théorie.

Définitions : $\text{MHz} := 10^6$ $\text{pF} := 10^{-12}$ $\text{nH} := 10^{-9}$

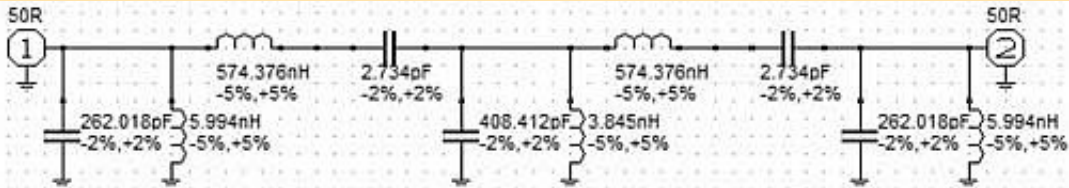
Evolution de la structure.

Pour une meilleure compréhension, nous étudierons un exemple, réaliser un filtre de bande à réponse de Tchebysheff d'ondulation 0.3 dB d'impédance caractéristique 50 Ω d'ordre 5 allant de 118 MHz à 136 MHz.

Nous nous épargnerons de repasser par les étapes passe bas prototype puis dénormalisation.

Tout cela est programmé dans WinRF99 par exemple. Le schéma proposé est celui ci :

Mais ensuite, nous repartirons de la base pour pouvoir à terme réaliser un programme.



Ainsi que nous favons évoqué, les valeurs des éléments ne sont pas optimisé. Il faut trouver notamment la valeur d'inductance pouvant être réalisée avec le meilleur Q à ces fréquences. Pas forcément évident. En fait nous nous sommes aperçu qu'une valeur correcte est de l'ordre de la moyenne géométrique entre les inductances aux extrémités et l'inductance dans la branche série adjacente.

$$L_{opt} := \sqrt{5.994 \cdot 574.4} = 58.677$$

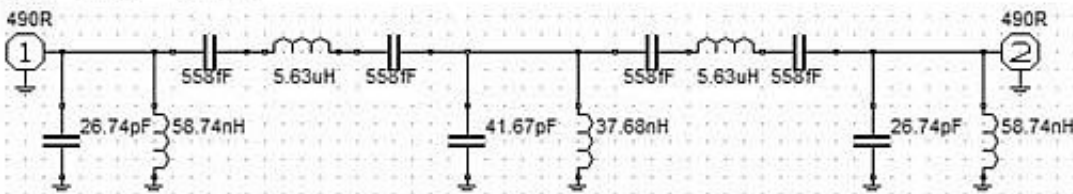
$$C_{opt} := \sqrt{262 \cdot 2.734} = 26.764$$

L'impédance d'entrée est à multiplier par le rapport des inductances :

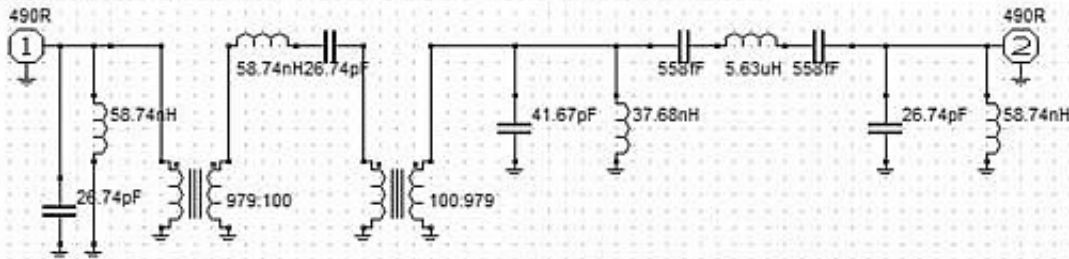
$$n1 := \frac{\sqrt{5.994 \cdot 574.4}}{5.994} = 9.789$$

$$Zc1 := 50 \cdot n1 = 489.462$$

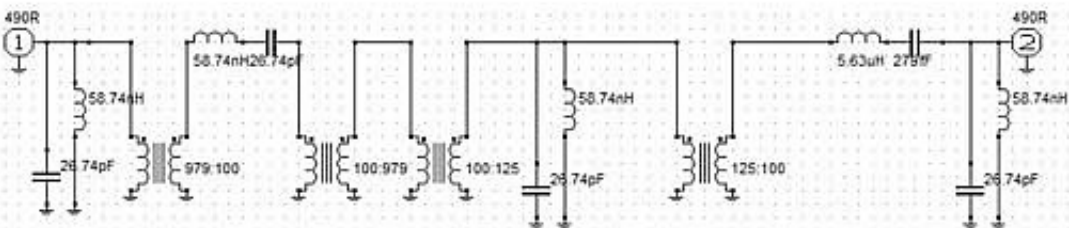
Nous resimulons alors le circuit ci dessous.



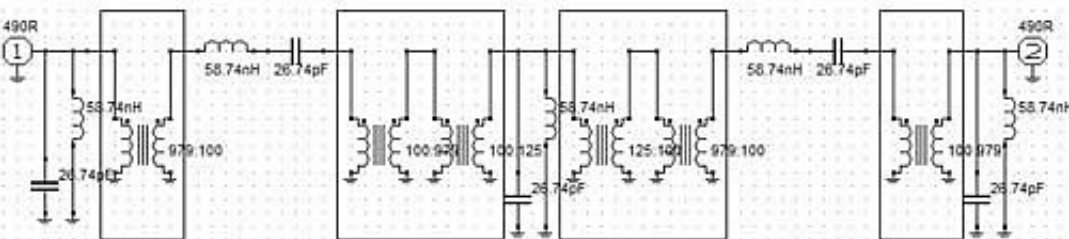
Donc nous avons fait calculer le même filtre sous 490. Il faut imposer la même impédance, cad valeur de L et C à chaque section. Mais il est nécessaire alors d'insérer un transformateur.



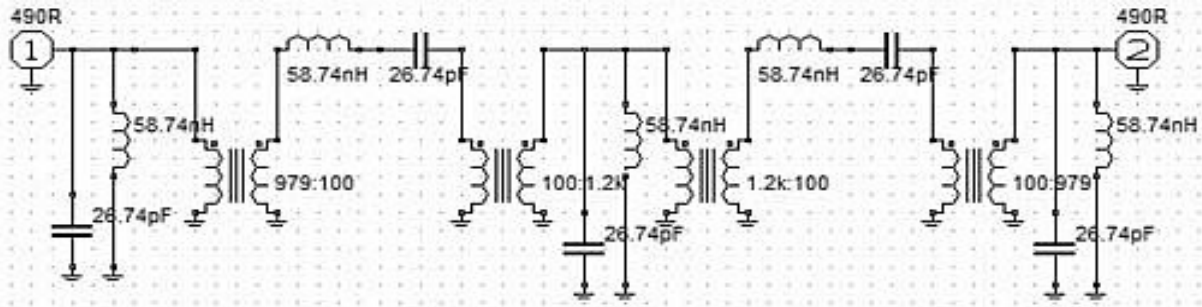
Par exemple évolution partielle. Le rapport de transformation est tout simplement la racine carrée du rapport des capacités (ou inductances).



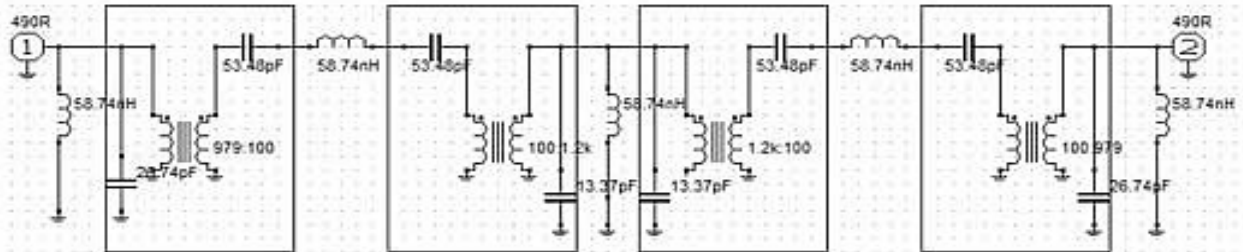
Evolution plus complète



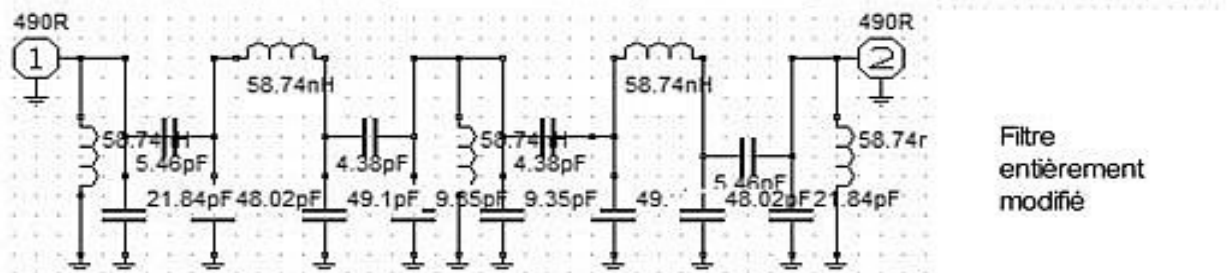
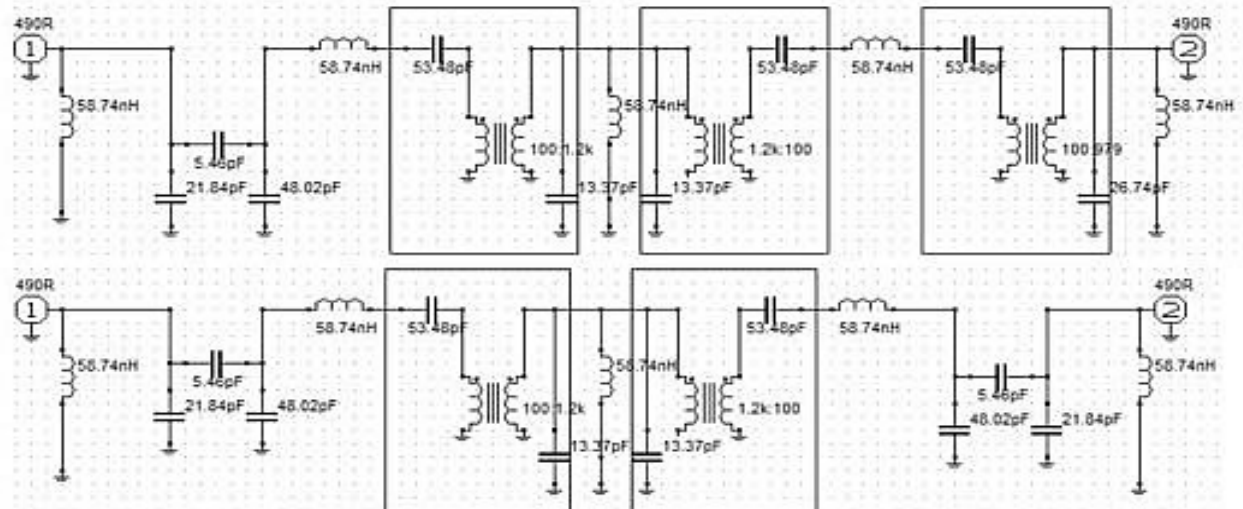
Evolution finale



En regroupant les 2 transformateurs centraux

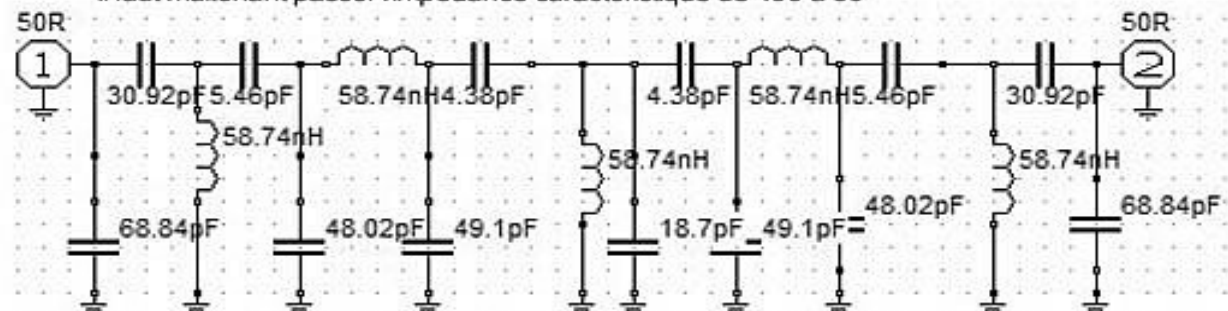


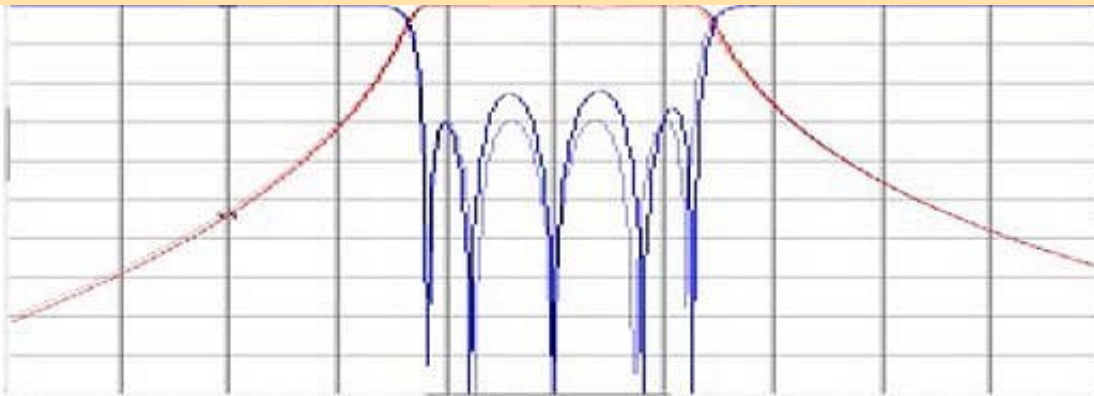
A l'aide d'un assemblage de capacités nous allons réaliser l'équivalent des parties entourées.



Filtre
entièrement
modifié

Il faut maintenant passer l'impédance caractéristique de 490 à 50





Nous voyons, superposées la courbe du filtre original (en transparence) et du filtre transformé. Nous remarquons une forte similitude. L'ondulation est simplement un peu plus élevée. En Y, l'échelle est de 10 dB/div. Le marqueur indique la fin de la bande FM.

Calcul des coefficients de l'équation de Tchebysheff Ordre 5 :-----

$n := 5$

Pour une ondulation en dB : Ond_dB := .3

$$\varepsilon := \sqrt{10^{\frac{\text{Ond_dB}}{10}} - 1} \quad \Phi 2 := \frac{1}{n} \operatorname{asinh}\left(\frac{1}{\varepsilon}\right)$$

$$p0 \quad \sigma 3 := \sinh(\Phi 2)$$

$$p1 \quad \sigma 2 := -\sinh(\Phi 2) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{n}\right) \quad \omega 2 := \cosh(\Phi 2) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{n}\right)$$

$$p2 \quad \sigma 1 := -\sinh(\Phi 2) \cdot \cos\left(\frac{2 \cdot \pi}{n}\right) \quad \omega 1 := \cosh(\Phi 2) \cdot \sin\left(\frac{2 \cdot \pi}{n}\right)$$

Pôles du polynôme de Hurwitz. (à partie réelle négative)

Le polynôme est de la forme : $(b0 \cdot p + 1) \cdot (a1 \cdot p^2 + b1 \cdot p + 1) \cdot (a2 \cdot p^2 + b2 \cdot p + 1)$ avec :

$b0 := \frac{1}{\sigma 3}$	$a1 := \frac{1}{(\sigma 1^2 + \omega 1^2)}$	$b1 := \frac{2 \cdot \sigma 1 }{\sigma 1^2 + \omega 1^2}$	$a2 := \frac{1}{(\sigma 2^2 + \omega 2^2)}$	$b2 := \frac{2 \cdot \sigma 2 }{\sigma 2^2 + \omega 2^2}$
----------------------------	---	--	---	--

La fonction de Tchébysheff du 5ème ordre est : $C5(\Omega) := 16 \cdot \Omega^5 - 20 \cdot \Omega^3 + 5 \cdot \Omega$

On en déduit : $C5(p) := j \cdot (16 \cdot p^5 + 20 \cdot p^3 + 5 \cdot p)$ et donc : $F(p) := \varepsilon \cdot (ka \cdot p^5 + kc \cdot p^3 + ke \cdot p)$

avec : ka := 16 kc := 20 ke := 5

Calcul du filtre passe bas pas prototype

On ne sait pas synthétiser des quadripôles, mais on sait synthétiser par différentes méthodes des impédances (ou admittances). Il faut donc calculer l'impédance du quadripôle à synthétiser, chargé par sa résistance. C'est le but des transformations ci dessous exprimées.

On montre que : $K(p) := \frac{E(p) + F(p)}{E(p) - F(p)}$ avec :

$Ea := a1 \cdot a2 \cdot b0$	$Fa := ka \cdot \varepsilon$
$Eb := a1 \cdot a2 + a2 \cdot b0 \cdot b1 + a1 \cdot b0 \cdot b2$	$Fb := kc \cdot \varepsilon$
$Ec := a2 \cdot b0 + a2 \cdot b1 + b0 \cdot b1 \cdot b2 + a1 \cdot b2 + a1 \cdot b0$	$Fc := ke \cdot \varepsilon$
$Ed := a2 + b0 \cdot b2 + b1 \cdot b2 + b0 \cdot b1 + a1$	$Fd := ke \cdot \varepsilon$
$Ee := b0 + b1 + b2$	$Fd := ke \cdot \varepsilon$

Ce calcul étant effectué, nous utiliserons la division alternée des polynômes obtenus ci dessus.

Cette opération donnera, avec Nx coeff des p au numérateur et Dx dénominateur:

$NA := Ea + Fa$	$NB := Eb$	$NC := Ec + Fc$	$ND := Ed$	$NE := Ee + Fe$
$DB := Eb$	$DC := Ec - Fc$	$DD := Ed$	$DE := Ee - Fe$	

Résultats de la division, qu'il n'est pas utile de continuer, les ordres impairs donnant des résultats symétriques.

$$Cn1 := \frac{NA}{DB}$$

$$Ln2 := \frac{DB^2}{NC \cdot DB - NA \cdot DD}$$

$$Cn3 := \frac{(NC \cdot DB - NA \cdot DD)}{DD \cdot DB - \frac{DB^2 \cdot (NE \cdot DB - NA)}{NC \cdot DB - NA \cdot DD}}$$

$$Cn1 = 1.481637$$

$$Ln2 = 1.299219$$

$$Cn3 = 2.309473$$

$$Ln4 := Ln2 = 1.299$$

$$Cn5 := Cn1 = 1.482$$

-Transformation passe bas -> Passe bande et dénormalisation (voir théorie des filtres)-

$$Fmin := 118 \cdot \text{MHz}$$

$$Fmax := 136 \cdot \text{MHz}$$

$$Rcar := 50$$

$$B := Fmax - Fmin$$

$$Fmoy := \sqrt{Fmax \cdot Fmin}$$

$$\frac{Fmoy}{\text{MHz}} = 126.681 \quad \frac{B}{\text{MHz}} = 18$$

$$Cp1 := \frac{Cn1}{2 \cdot \pi \cdot B \cdot Rcar}$$

$$Lp1 := \frac{1}{Cp1 \cdot (2 \cdot \pi \cdot Fmoy)^2}$$

$$Ls2 := Ln2 \cdot \frac{Rcar}{(2 \cdot \pi \cdot B)}$$

$$Cs2 := \frac{1}{Ls2 \cdot (2 \cdot \pi \cdot Fmoy)^2}$$

$$Cp3 := \frac{Cn3}{2 \cdot \pi \cdot B \cdot Rcar}$$

$$Lp3 := \frac{1}{Cp3 \cdot (2 \cdot \pi \cdot Fmoy)^2}$$

$$\frac{Lp1}{\text{nH}} = 6.024$$

$$\frac{Cp1}{\text{pF}} = 262.011$$

$$\frac{Ls2}{\text{nH}} = 574.381$$

$$\frac{Cs2}{\text{pF}} = 2.748$$

$$\frac{Lp3}{\text{nH}} = 3.865$$

$$\frac{Cp3}{\text{pF}} = 408.405$$

COURBES

Matrice chaîne d'une impédance série:

$$Ts(Z) := \begin{pmatrix} 1 & Z \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Matrice chaîne d'une admittance parallèle:

$$Tp(Y) := \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ Y & 1 \end{pmatrix}$$

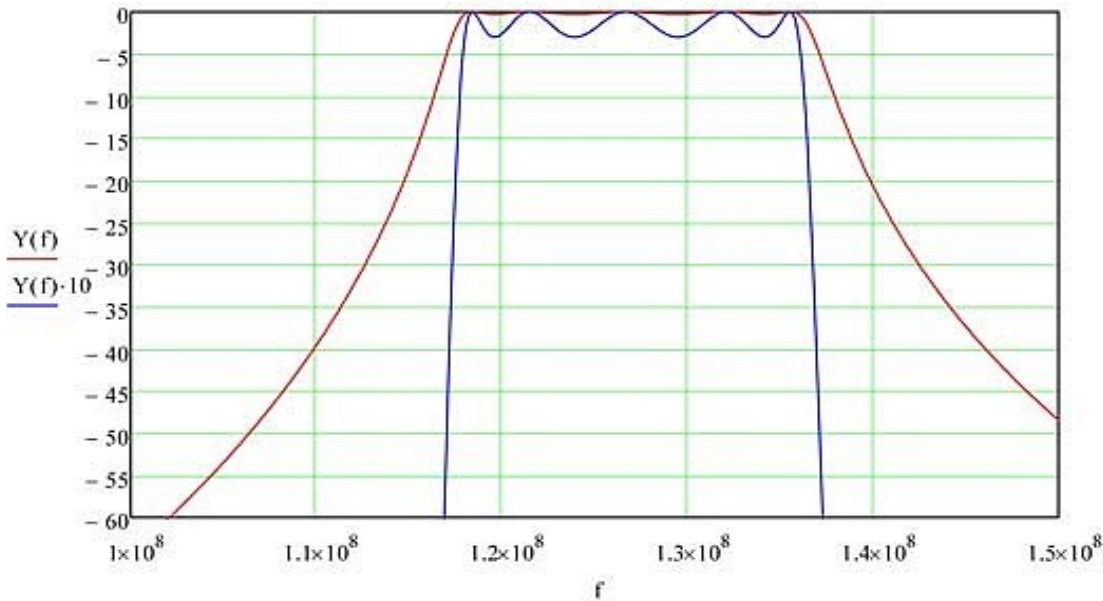
$$\begin{aligned} Ta(f) &:= Tp(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Lp1)^{-1} \\ Tb(f) &:= Tp(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Cp1) \\ Tc(f) &:= Ts(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Cs2)^{-1} \\ Td(f) &:= Ts(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Ls2) \\ Te(f) &:= Tp(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Lp3)^{-1} \\ Tf(f) &:= Tp(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Cp3) \\ Tk(f) &:= Tp\left(\frac{1}{Rcar}\right) \end{aligned}$$

Ces relations décrivent la cascade d'éléments constitutifs du filtre.

Nous utilisons la propriété de symétrie des ordres impairs. Les ordres pairs ne sont pas réalisables dans cette structure "adaptée"

$$T(f) := Tgen(f) \cdot Ta(f) \cdot Tb(f) \cdot Tc(f) \cdot Td(f) \cdot Te(f) \cdot Tf(f) \cdot Td(f) \cdot Tc(f) \cdot Tb(f) \cdot Ta(f) \cdot Tk(f)$$

$$\text{Réponse : } Y(f) := 20 \cdot \log \left[\left| \frac{1}{T(f)_{0,0}} \right| \right] \cdot 2 \quad f := 100 \cdot \text{MHz}, 100.1 \cdot \text{MHz}.. 150 \cdot \text{MHz}$$



Éléments nécessaires à l'évolution de la structure

Réalisation du transformateur capacitif

Dans la réalisation qui va suivre nous aurons besoin de changer les impédances de certaines parties du quadripôle. A une jonction de ces parties nous trouvons généralement une inductance ou une capacitance qui pourra être utilisé, après évolution du schéma, comme transformateur.

Etude de la transformation, nous considérerons plus précisément une capacitance, mais l'étude serait similaire pour une inductance:

Matrice transmittance d'un quadripôle $\begin{pmatrix} v_e \\ v_s \end{pmatrix} := \begin{pmatrix} T_{11} & T_{12} \\ T_{21} & T_{22} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} v_s \\ i_s \end{pmatrix}$

Matrice transmittance d'un condensateur parallèle :
Y est l'admittance du condensateur. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ Y & 1 \end{pmatrix}$

Matrice transmittance d'un condensateur série :
Y est l'admittance du condensateur. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & Y \end{pmatrix}$

Matrice transmittance d'un transformateur : $\begin{pmatrix} n & 0 \\ 0 & 1/n \end{pmatrix}$

Matrice transmittance de l'ensemble condensateur parallèle cascadié avec transformateur :

$$|T| = |T_c| \cdot |T_t| = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ Y & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} n & 0 \\ 0 & 1/n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} n & 0 \\ n \cdot Y & 1/n \end{pmatrix}$$

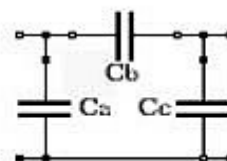
Premier cas de figure :

Nous allons étudier le biporte suivant correspondant au condensateur série :

L'association de ces 3 condensateurs donnera :

$$|T| = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & Y_c \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ Y_b & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & Y_a \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \frac{Y_b}{Y_a} & \frac{1}{Y_c} \cdot \left(1 + \frac{Y_b}{Y_a}\right) + \frac{1}{Y_a} \\ Y_b & 1 + \frac{Y_b}{Y_c} \end{bmatrix}$$

Si nous identifions les 2 matrices, il vient :



$$1 + \frac{Y_b}{Y_a} = n ; \left[\frac{1}{Y_c} \cdot \left(1 + \frac{Y_b}{Y_a} \right) + \frac{1}{Y_a} \right] = 0$$

$$Y_b = n \cdot Y ; \quad 1 + \frac{Y_b}{Y_c} = \frac{1}{n}$$

$$Y_a := Y \cdot (1 - n)$$

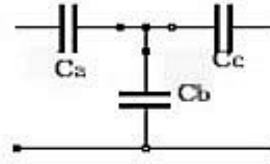
Il vient : $Y_b := n \cdot Y$ avec $Y = C \cdot \omega$

$$Y_c := Y \cdot n \cdot (n - 1)$$

Remarque : aucune hypothèse n'a réellement été prise sur la nature de Y. On peut aussi bien avoir $Y = -1/L \cdot \omega$.

Second cas de figure :

$$|T| := \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ Y_a & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{Y_b} \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ Y_c & 1 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \frac{Y_c}{Y_b} & \frac{1}{Y_b} \\ Y_c \cdot \left(1 + \frac{Y_a}{Y_b} \right) + Y_a & 1 + \frac{Y_a}{Y_b} \end{bmatrix}$$



$$1 + \frac{Y_c}{Y_b} = n \quad \frac{1}{Y_b} = 0$$

$$Y_a = Y \cdot (1 - n)$$

$$Y_c \cdot \left(1 + \frac{Y_a}{Y_b} \right) + Y_a = n \cdot Y \quad 1 + \frac{Y_a}{Y_b} = \frac{1}{n}$$

Donc : $Y_b := n \cdot Y$ avec $Y = C \cdot \omega$

$$Y_c := Y \cdot n \cdot (n - 1)$$

Ainsi connaissant Y et n, il est facile d'obtenir la valeur des éléments nécessaires. en général les valeurs de Ca et Cc seront à additionner algébriquement aux valeurs des condensateurs déjà présents dans les sections précédentes et suivantes. Par contre une de ces valeurs sera négative. ce qui peut conduire si l'on n'y prend garde à des impossibilités. Nous avons choisi Rin afin que la partie parallèle nous donne des valeurs d'inductance et de capacité cohérente avec la fréquence de travail.

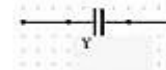
Il nous faut transformer la partie série en forme parallèle. Pour ce faire, nous allons nous imposer une valeur d'inductance parallèle égale à celle de l'autre branche et calculer d'après cette valeur le rapport de transformation la nouvelle valeur de la résistance de charge.

Les équations de transformation Série Parallèle sont les suivantes :

$$Q(R_{car}, B_p) := \frac{L_s(R_{car}, B_p) \cdot 2 \cdot \pi \cdot F_0}{R_{out}(R_{car})} \quad \left| \quad R_p(R_{car}, B_p) := R_{out}(R_{car}) \cdot \left(1 + Q(R_{car}, B_p)^2 \right) \right.$$

$$\left. \left| \quad L_p(R_{car}, B_p) := L_s(R_{car}, B_p) \cdot \frac{1 + Q(R_{car}, B_p)^2}{Q(R_{car}, B_p)^2} \right. \right.$$

Il nous faut utiliser un transformateur pour aboutir à un secondaire identique au primaire.

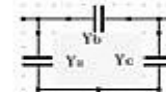
Rapport de transformation : $n(R_{car}, B_p) := \sqrt{\frac{R_p(R_{car}, B_p)}{R_{in}(R_{car})}}$ 

Condensateur de couplage : $Y(R_{car}, B_p) := C_s(R_{car}, B_p) \cdot 2 \cdot \pi \cdot F$

Equations de transformation : $Y_a(R_{car}, B_p) := -Y(R_{car}, B_p) \cdot (n(R_{car}, B_p) - 1)$

$Y_b(R_{car}, B_p) := n(R_{car}, B_p) \cdot Y(R_{car}, B_p)$

$Y_c(R_{car}, B_p) := (n(R_{car}, B_p) - 1) \cdot n(R_{car}, B_p) \cdot Y(R_{car}, B_p)$



Valeur capacités :

$$C_a(R_{car}, B_p) := \frac{Y_a(R_{car}, B_p)}{2 \cdot \pi \cdot F} \quad C_{coupl}(R_{car}, B_p) := \frac{Y_b(R_{car}, B_p)}{2 \cdot \pi \cdot F} \quad C_c(R_{car}, B_p) := \frac{Y_c(R_{car}, B_p)}{2 \cdot \pi \cdot F}$$

$$L_{acc}(R_{car}, B_p) := L_{pth}(R_{car}, B_p)$$

Transformation entrée

Il faut transformer la résistance caractéristique en parallèle avec une capacité en résistance d'entrée en série avec une capacité à calculer.

Tous calculs fait, on a avec :

$$R_g := R_{car}$$

$$C_{ant}(R_{car}, B_p) := \frac{1}{\sqrt{R_{in}(R_{car}) \cdot R_g - R_g^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot F_0}} \quad C_{pt}(R_{car}, B_p) := C_{ant}(R_{car}, B_p) \cdot \left(1 - \frac{R_g}{R_{in}(R_{car})} \right)$$

A la capacité trouvée(Cp) ajouter la capacité liée à la transformation(Ca) et la précédente -Cpt

$$C_{antacc}(R_{car}, B_p) := C_p(R_{car}, B_p) + C_a(R_{car}, B_p) - C_{pt}(R_{car}, B_p)$$

Transformation sortie

Puis il faut transformer la résistance caractéristique en parallèle avec une capacité en résistance de sortie en série avec une capacité à calculer avec :

$$Rl := Rcar$$

$$Ccharge(Rcar, Bp) := \frac{1}{\sqrt{Rin(Rcar) \cdot Rl - Rl^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot F_0}}$$

$$Cpt(Rcar, Bp) := Ccharge(Rcar, Bp) \cdot \left(1 - \frac{Rl}{Rin(Rcar)}\right)$$

$$Cchargeacc(Rcar, Bp) := Cp(Rcar, Bp) + Ca(Rcar, Bp) - Cpt(Rcar, Bp)$$

Structure modifiée, calcul des éléments :

L'inductance optimale serait :

$$Lopt := \sqrt{Lp1 \cdot Ls2}$$

$$\frac{Lopt}{nH} = 58.823$$

La capacité optimale serait :

$$Copt := \sqrt{Cp1 \cdot Cs2}$$

$$\frac{Copt}{pF} = 26.833$$

Impédance optimale

$$n0 := \frac{Lopt}{Lp1}$$

$$Ropt := n0 \cdot Rcar = 488.225$$

Le rapport de transformation entre la section 1 et 2 est :

$$n12 := \sqrt{\frac{Ls2}{Lp1}}$$

Sachant que Cs2 possède la valeur de Cp1 multipliée par 2 car elle a été scindée en 2, on a :

$$Cp1t := Copt \cdot \left(1 + \frac{2}{n12} \cdot \left(\frac{1}{n12} - 1\right)\right)$$

$$Cc12t := \frac{2 \cdot Copt}{n12}$$

$$Cp21t := 2 \cdot Copt \cdot \frac{(n12 - 1)}{n12}$$

Rapport de transformation entre section 2 et 3 :

$$n23 := \sqrt{\frac{Ls2}{Lp3}}$$

$$Cp31t := \frac{Copt}{2} + \frac{2 \cdot Copt}{n23} \cdot \left(\frac{1}{n23} - 1\right)$$

$$Cc23t := \frac{2 \cdot Copt}{n23}$$

$$Cp22t := 2 \cdot Copt \cdot \frac{(n23 - 1)}{n23}$$

$$\frac{Lopt}{nH} = 58.823$$

$$\frac{Copt}{pF} = 26.833$$

$$n12 = 9.765$$

$$n23 = 12.191$$

$$\frac{Cp1t}{pF} = 21.9$$

$$\frac{Cc12t}{pF} = 5.496$$

$$\frac{Cp21t}{pF} = 48.17$$

$$\frac{Cp31t}{pF} = 9.375$$

transformation de l'impédance caractéristique

$$Ropt = 488.225 \quad Rcar = 50$$

Nous le ferons pour la fréquence centrale

$$Fmoy = 1.267 \times 10^8$$

Calculons le Q en charge de la première section :

$$Q := Ropt \cdot Cp1t \cdot 2 \cdot \pi \cdot Fmoy$$

$$Cp1ta := \frac{\sqrt{\left(1 + Q^2\right) \cdot \frac{Rcar}{Ropt}}}{Rcar \cdot 2 \cdot \pi \cdot Fmoy} \quad q := Rcar \cdot Cp1ta \cdot 2 \cdot \pi \cdot Fmoy \quad Cp1tb := \left(\frac{1}{Cp1t} \cdot \frac{Q^2}{1 + Q^2} - \frac{q^2}{1 + q^2} \cdot \frac{1}{Cp1ta}\right)^{-1}$$

Résultats

$$R_{car} = 50$$

$$\frac{L_{opt}}{nH} = 58.823$$

$$\frac{C_{p1ta}}{pF} = 68.904$$

$$\frac{C_{p1tb}}{pF} = 31.026$$

$$\frac{C_{e12t}}{pF} = 5.496$$

$$\frac{C_{p21t}}{pF} = 48.17$$

$$\frac{C_{p22t}}{pF} = 49.264$$

$$\frac{C_{e23t}}{pF} = 4.402$$

$$\frac{C_{p31t \cdot 2}}{pF} = 18.751$$

Tracé de la réponse

$$\begin{aligned} T_{gen}(f) &:= T_s(R_{car}) \\ T_a(f) &:= T_p(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p1ta}) \\ T_b(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p1tb})^{-1} \right] \\ T_c(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{opt})^{-1} \right] \\ T_d(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{e12t})^{-1} \right] \\ T_e(f) &:= T_p(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p21t}) \\ T_f(f) &:= T_s(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{opt}) \\ T_g(f) &:= T_p(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p22t}) \\ T_h(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{e23t})^{-1} \right] \\ T_i(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{opt})^{-1} \right] \\ T_j(f) &:= T_b(i \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot 2 \cdot C_{p31t}) \\ T_r(f) &:= T_p \left(\frac{1}{R_{car}} \right) \end{aligned}$$

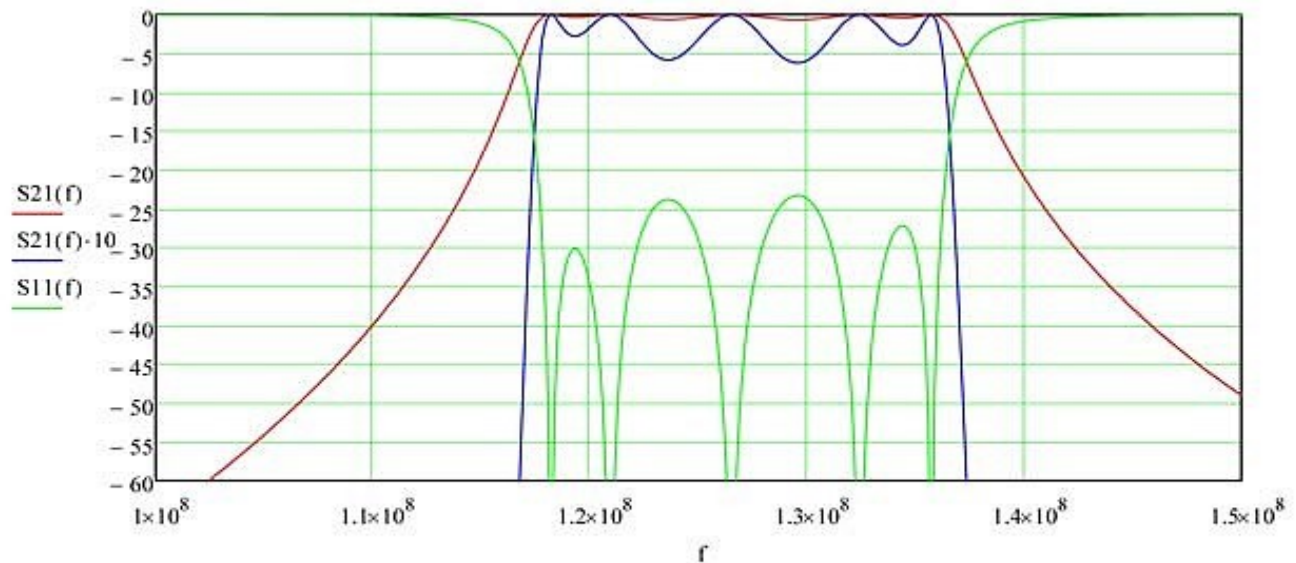
Ces relations décrivent la cascade d'éléments constitutifs du filtre modifié.

$$T(f) := T_{gen}(f) \cdot T_a(f) \cdot T_b(f) \cdot T_c(f) \cdot T_d(f) \cdot T_e(f) \cdot T_f(f) \cdot T_g(f) \cdot T_h(f) \cdot T_i(f) \cdot T_j(f)$$

En 2 parties car équation trop longue!

$$T(f) := T(f) \cdot T_b(f) \cdot T_g(f) \cdot T_f(f) \cdot T_e(f) \cdot T_d(f) \cdot T_c(f) \cdot T_b(f) \cdot T_a(f) \cdot T_r(f)$$

$$S_{21}(f) := 20 \cdot \log \left[\left| \frac{1}{T(f)_{0,0}} \right| \cdot 2 \right] \quad S_{11}(f) := 20 \cdot \log \left[\left| 1 - \frac{1}{T(f)_{0,0}} \right| \cdot 2 \right] \quad (\text{car sans pertes})$$

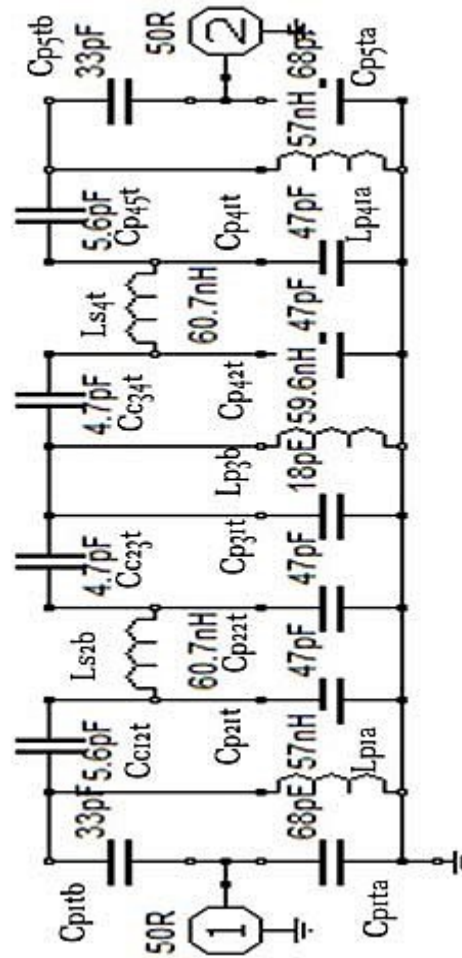


En pratique :

$$\begin{aligned}
 C_{p1ta} &:= 68\text{-pF} & C_{p1tb} &:= 33\text{-pF} & C_{p21t} &:= 47\text{-pF} & C_{p22t} &:= 47\text{-pF} \\
 C_{c12t} &:= 5.6\text{-pF} & C_{c23t} &:= 4.7\text{-pF} & C_{p31t} &:= \frac{18}{2}\text{-pF} \\
 L_{p1a} &:= 57\text{-nH} & L_{s2b} &:= 60.7\text{-nH} & L_{p3b} &:= 59.6\text{-nH} \\
 Q &:= 180 & r &:= \frac{L_{opt} \cdot 2 \cdot \pi \cdot F_{moy}}{Q} & r &:= 0.26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{gen}(f) &:= T_s(R_{car}) \\
 T_a(f) &:= T_p(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p1ta}) \\
 T_b(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p1tb})^{-1} \right] \\
 T_c(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{p1a} + r)^{-1} \right] \\
 T_d(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{c12t})^{-1} \right] \\
 T_e(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p21t}) \right] \\
 T_f(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{s2b} + r) \right] \\
 T_g(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{p22t}) \right] \\
 T_h(f) &:= T_s \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_{c23t})^{-1} \right] \\
 T_i(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{p3b} + r)^{-1} \right] \\
 T_j(f) &:= T_p \left[(j \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot 2 \cdot C_{p31t}) \right] \\
 T_r(f) &:= T_p \left(\frac{1}{R_{car}} \right)
 \end{aligned}$$

Ces relations décrivent la cascade d'éléments constitutifs du filtre modifié.

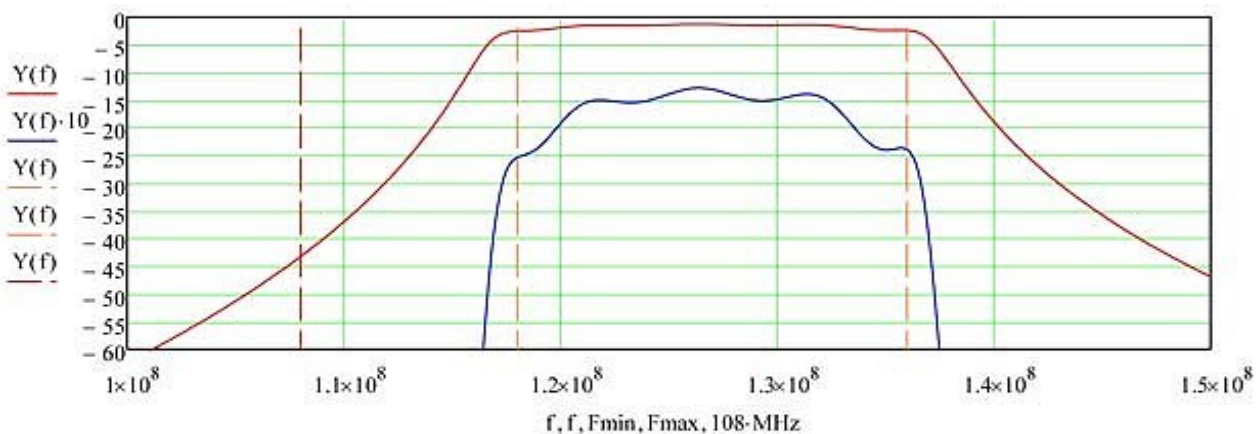


$$T(f) := T_{gen}(f) \cdot T_a(f) \cdot T_b(f) \cdot T_c(f) \cdot T_d(f) \cdot T_e(f) \cdot T_f(f) \cdot T_g(f) \cdot T_h(f) \cdot T_i(f) \cdot T_j(f)$$

$$T(f) := T(f) \cdot (T_h(f) \cdot T_g(f) \cdot T_f(f) \cdot T_e(f) \cdot T_d(f) \cdot T_c(f) \cdot T_b(f) \cdot T_a(f) \cdot T_r(f))$$

$$Y(f) := 20 \cdot \log \left[\left(\frac{1}{T(f)_{0,0}} \right) \cdot 2 \right] \quad f := 100 \cdot \text{MHz}, 100.1 \cdot \text{MHz} \dots 150 \cdot \text{MHz}$$

En 2 parties car équation trop longue!



Les capacités étant normalisées, nous avons ajusté les inductances pour obtenir les courbes ci dessus.

Nous pouvons observer les conséquences du coefficient de qualité. Ici avec $Q = 180$!
 Nous avons reperé les extrémités de bande, ainsi que la fin de la bande FM ou le filtre atténué de 45 dB.

The END

FREQUENCES des AVIONS

Les premières liaisons radios aéronautiques remontent au début du xxe siècle, à une époque où les ballons dirigeables et les avions communiquaient en radiotélégraphie par un opérateur radio-navigant d'aéronef dans la bande aéronautique des 900 mètres 325 kHz-345 kHz (appel des services aéronautiques 333 kHz), dans la bande marine des 600 mètres (500 kHz) et dans la bande de radiogoniométrie des 450 mètres. Ainsi, en vol, une antenne pendante longue de 120 mètres à 450 mètres était déroulée pour établir les communications radios sur ces longueurs d'onde. À l'extrémité de l'antenne pendante, un plomb de lestage portait l'indicatif radio de l'aéronef.

1927, Convention radiotélégraphique de Washington 1927. contrôle du trafic aéronautique dans la bande de 315 kHz à 350 kHz en radiotélégraphie avec la fréquence internationale de 333 kHz était pour l'appel des services aériens, en partage avec les services fixes et mobiles: communications de surface des aéroports et contrôle du trafic aéronautique entre 2,85 MHz à 3,5 MHz en radiotéléphonie AM, contrôle du trafic aérien HF entre 4 MHz à 5,5 MHz puis radiocommunication entre les aéronefs entre 5,5 MHz à 5,7 MHz en radiotéléphonie et en radiotélégraphie, quelques canaux HF entre 6,1 MHz à 23 MHz principalement en radiotélégraphie.

Dès 1932, en France, études pour une bande aéronautique VHF.

Dès 1935, début d'exploitation sur quelques canaux de la bande VHF entre 150 MHz à 157 MHz et dans la bande aéronautique entre 32,5 MHz à 40,5 MHz avec la fréquence d'urgence de 40,5 MHz.

Tableau de recherches et d'usage expérimental de fréquences présenté en 1938 par les Amériques 5.

108 MHz-112 MHz Fixes et Mobiles (Radiophares aéronautiques de position)

112 MHz-118 MHz Radionavigation

118 MHz-123 MHz Fixes et Mobiles

123 MHz-126 MHz Radiophares aéronautiques directionnels Aéronautiques

126 MHz-132 MHz Contrôle du trafic des aéroports

132 MHz-156 MHz Fixes et Mobiles

La bande aéronautique VHF mondiale est créée le 1er janvier 1949 : elle s'étend alors de 108 MHz à 132 MHz avec, pour la radiotéléphonie, 70 canaux espacés de 200 kHz, toutes les centaines de kilohertz impaires, par exemple : 118,1 MHz, 118,3 MHz, 118,5 MHz, 118,7 MHz, etc.

Puis, la bande aéronautique VHF est étendue avec 140 canaux espacés de 100 kHz.

La sous-bande allouée au système de radionavigation est comprise entre 108 MHz à 117,5 MHz.

Dès 1959, la bande aéronautique VHF s'étend de 118 MHz à 136 MHz avec 180 canaux espacés de 100 kHz.

Dès 1964, la bande aéronautique VHF s'étend de 118 MHz à 136 MHz avec 360 canaux espacés de 50 kHz.

Dès 1974, la bande aéronautique VHF s'étend de 117,975 MHz à 136 MHz avec 720 canaux espacés de 25 kHz.

Dès le 1er janvier 1990, la bande aéronautique VHF s'étend de 117,975 MHz à 137 MHz avec 760 canaux espacés de 25 kHz.

Depuis 1998, la France a fermé le service aéronautique métropolitain en ondes courtes (Saint-Lys radio Service aéronautique 4 MHz à 22 MHz). Le service aéronautique en ondes moyennes et en ondes courtes est conservé pour les départements d'outre-mer

Depuis 1998, la bande aéronautique VHF s'étend de 108 MHz à 137 MHz. La partie allouée à la radiotéléphonie est comprise entre 117,975 MHz et 137 MHz, avec des canaux espacés de 25 kHz en dessous du niveau 195 et de 8,33 kHz (soit: 25 kHz/3) au-delà

Le 31 décembre 2018, tous les équipements radioélectrique entre 117,975 MHz et 137 MHz sont avec les canaux espacés de 8,333 kHz

La bande aéronautique internationale 108 MHz à 137 MHz est nommée « bande VHF »

Les stations aéronautiques travaillent en modulation d'amplitude type A3E

urgence (121,5 MHz), recherche et de sauvetage (123,1 MHz)



FREQUENCES des AVIONS

Fréquences d'urgence et de détresse

Dès 1949: Le choix de la fréquence 121,5 MHz est créée par l'Organisation de l'aviation civile internationale en liaison avec ARINC et l'Union internationale des télécommunications à la suite de sa relation en troisième harmonique avec l'ancien canal d'urgence tactiques de 40,5 MHz de l'ancienne bande aéronautique militaire VHF et à la suite de sa relation par la deuxième harmonique du canal militaire d'urgence 243 MHz.

La fréquence aéronautique auxiliaire 123,1 MHz (auxiliaire de la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz) est destinée à être utilisée par les stations du service mobile aéronautique et par d'autres stations mobiles et terrestres engagées dans des opérations coordonnées de recherche et sauvetage

La fréquence aéronautique d'urgence 243 MHz en modulation d'amplitude doit être utilisée pour la détresse et l'urgence en radiotéléphonie par les stations du service mobile aéronautique



POLMAR RX-5 SCANNER RECEPTEUR AVION 8,33MHZ

Le POLMAR RX-5 est le remplaçant du plus populaire Récepteur - Scanner de la bande aéronautique le Maycom AR-108 (et le FR-100). Il est au même prix **85€** et offre plus de fonctionnalités

WFM : 87.5 – 108 MHz VHF : 144 – 174 MHz

VLB 66 – 88 MHz

Bande aérienne: 108 – 136 MHz

Canaux mémoire 200 au total

Dimensions (H x L x P) 106 mm x 56 mm x 27 mm



Uniden UBC355CLT

Base de scanner / mobile, 300 canaux,

7 services préprogrammées

balayage de bande, fermeture d'appel, recherche,

pas de fréquence Auto - 5 - 6,25 - 8,33 - 10 - 12,5 kHz,

saut de fréquence, verrouillage de la mémoire .

Gamme 25-87MHz, 108-174MHz, 406-512MHz, 806-960MHz.

Connexion d'antenne: BNC-Femelle.



REVUE RadioAmateurs France

SITE QRZ CQ

L'inscription sur QRZCQ.com est **gratuite** et ne prend qu'une minute.

Inscrivez-vous maintenant et vous pourrez instantanément profiter de tous les avantages et services supplémentaires.

Les SWL sont également les bienvenus!

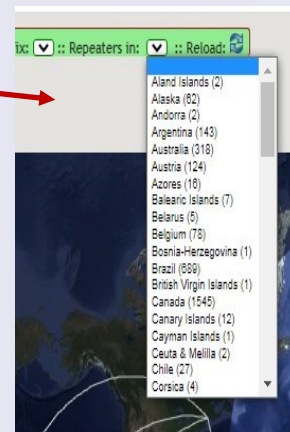
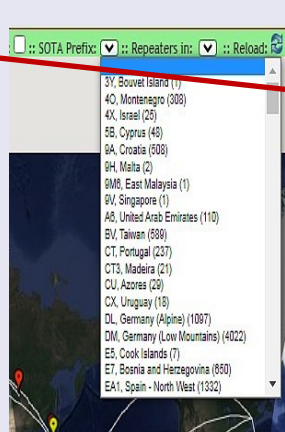
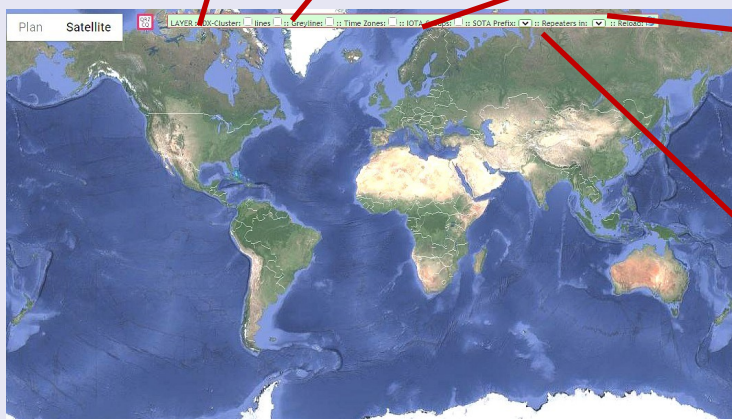
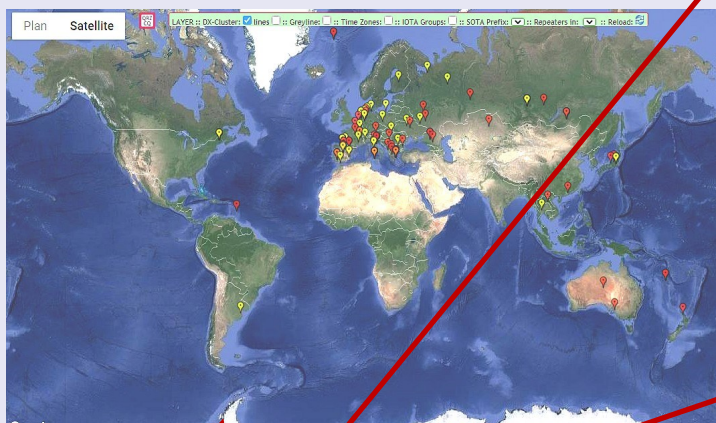
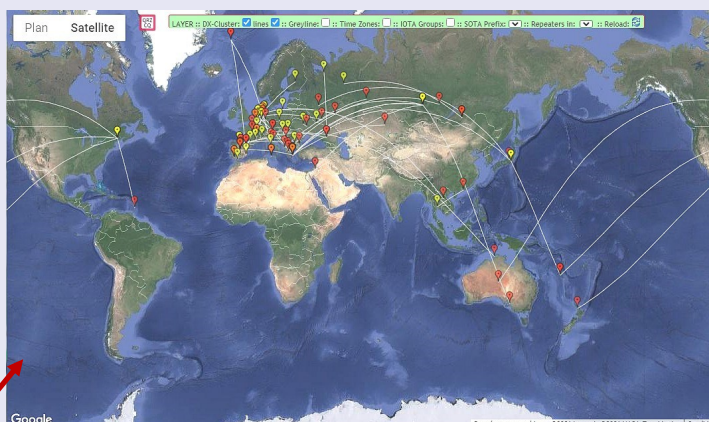
<https://www.qrzcq.com/>

CARTE AVEC GREY LINE ET IOTA

<https://www.qrzcq.com/xmap/>

Cluster DX

<https://www.qrzcq.com/page/dxcluster>



DXCC NIGER 5U7

Le **Niger**, en forme longue la **république du Niger**, est un pays steppique d'Afrique de l'Ouest
 Les plus importantes ressources naturelles du Niger sont l'or, le fer, le charbon, l'uranium et le pétrole.

Au VII^e siècle l'Empire songhaï se constitue. La capitale de l'Empire est, à partir du X^e siècle, Gao.
 En 1591, l'Empire est défait par les Saadiens. Entre les XVII^e et XIX^e siècles, les Touaregs et les Peuls contrôlent une partie du pays.

La zone est conquise par les Français en 1890

le Niger est érigé en colonie le 13 octobre 1922, à l'intérieur de l'Afrique-Occidentale française ; devenue membre de la Communauté française en décembre 1958, la république est indépendante depuis le 3 août 1960

FF8 Afrique occidentale française

(entité DXCC supprimée)

Niger maintenant 5U,

Robert CASTAUDET à la base de Zinder. Il utilise F5AOX (octobre 1936)

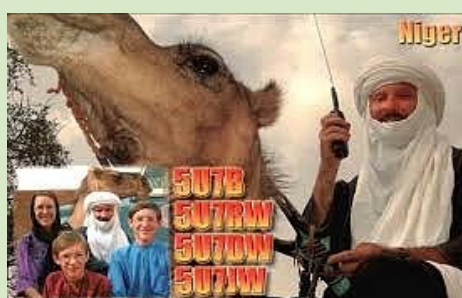
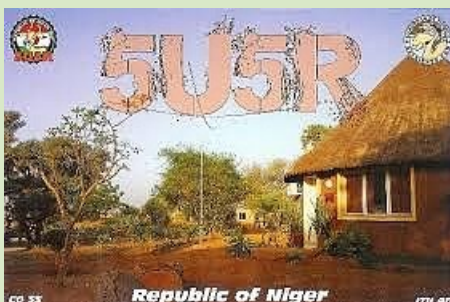
Nous ne connaissons que quatre stations actives depuis le Niger de l'A.O.F., entre 1954 et 1957,

Pierre FD8AB, FD4AB devient FF8BE à Niamey,

Lucien PERROT est FF8BG médecin à Niamey

Pierre BOYER devient FF8BO à Maradi. Il sera 5U7AA à l'indépendance

Marcel Alix sera FF8BV à Niamey, Il sera le dernier autorisé...



DXCC MAURITANIE 5T5

République islamique de Mauritanie

La capitale de l'actuelle Mauritanie est Nouakchott. Les autres villes principales sont Nouadhibou, Kiffa, Kaedi, Zouérate et Rosso.

Le nom du pays lui vient de la Maurétanie romaine, désignant le territoire des « Maures », peuple berbère, dans l'Antiquité.

Au XII^e siècle, après la chute des Almoravides, une partie du territoire de la Mauritanie (Sud/Sud-Ouest) redevient une province des empires du Mali et l'empire songhaï.

Le traité du 20 octobre 1891 entre Léon Fabert et le roi Ahmed Ould Sidi Ahmed, roi de l'Adrar établi un protectorat français sur la vaste région d'oasis étendue du Sénégal au Sud-marocain

1902 : début de la pénétration coloniale française.

1903 : la Mauritanie est placée sous protectorat de la France.

1904 : rattachement de la rive droite du fleuve Sénégal à la Mauritanie sous protectorat de la France

1920 : la Mauritanie est déclarée colonie française.

1945 : la Mauritanie est élevée au statut de territoire d'outre-mer de l'Union française.

1960 : le 28 novembre, l'indépendance nationale est octroyée en vertu des accords franco-mauritaniens de restitution de souveraineté.

FF8 Afrique occidentale française

Cette entité DXCC a été supprimée le 7 août 1960

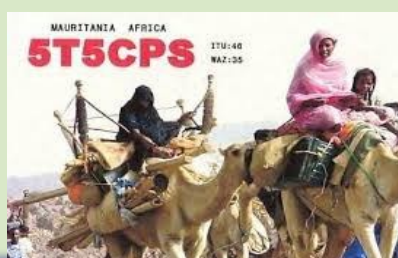
Cette contrée verra son préfixe se changer en FF7 puis 5T

Le « QST » de mars 1939 relate l'activité radioamateur de « W9HQH », qui trafique depuis FortGouraud sous l'indicatif « F5MSE

Puis en janvier 1951, Yves RANGIN est à Port-Etienne. FF8AC.

En avril 1951 Gaston CHENOT devient FF8AE.

Ces deux stations sont les seules connues à ce jour comme ayant été actives depuis la Mauritanie, colonie de l'A.O.F



DXCC TOGO 5V7

Le **Togo**, en forme longue la **République togolaise**, est un État souverain d'Afrique de l'Ouest, dont la population est estimée en 2020 à environ 8,6 millions d'habitants pour une densité de 152 hab./km².

Parmi les plus petits États africains continentaux⁴, le Togo couvre 56 785 km², s'étirant sur environ 700 km du nord au sud avec une largeur n'excédant pas 150 km

Le Togo était une colonie allemande de 1884 à 1919

En 1914, lors de la Première Guerre mondiale, une opération conjointe franco-britannique entre en contact avec la force allemande. Une troupe de la force publique du Congo belge vient également en aide aux Français et Britanniques. Les Allemands capitulent dès août 1914 et sont expulsés.

En 1946, le pays passe sous tutelle internationale de l'ONU, toujours gérée par la France. Le Togo français est détaché de l'AOF. Il obtient sa propre représentation au Parlement français et devient la République autonome du Togo.

Le Togo acquiert son indépendance complète, le 27 avril 1960.

FD8 - Togo

Avant avril 1960, FD8

Le préfixe actuel est 5V

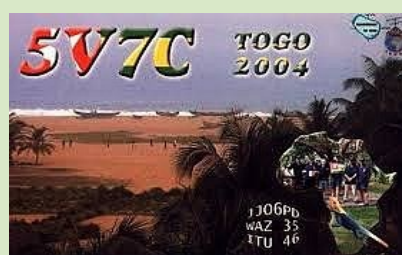
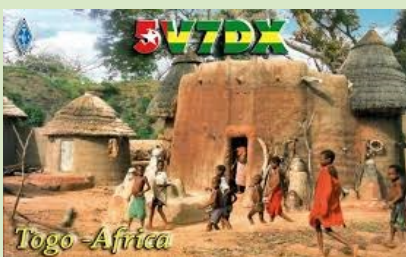
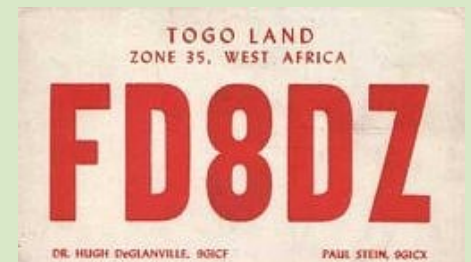
Dans le numéro 861 du Haut-Parleur, chronique journal des amateurs, datée du 26 janvier 1950, nous pouvons lire l'information suivante : La station FD3RG de Charles BEUCHER est active depuis Lomé, uniquement sur 28.316 Kc/s, car il n'a pas de V.F.O....

Le 4 septembre 1951, sur 14.120 Kc/s, démarrage de FD8AA... (Haut-Parleur n° 910) L'indicatif a été attribué à Richard GONDALIER de TUGNY, à Lomé.

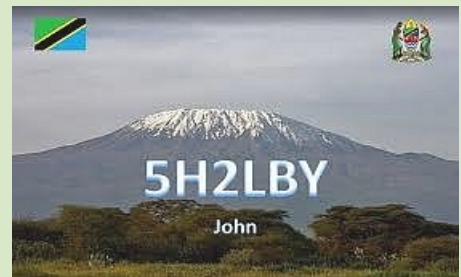
Dès mi-53, le préfixe devient « FD4 », et les amateurs reçoivent de nouveaux indicatifs : FD4AB est attribué à Pierre DUCOURNE, ex-FD8AB;

FD4AD est attribué à Richard GONDALIER de TUGNY, ex- FD8AA

1960, attribution du nouveau préfixe 5V7



DXCC TANZANIE 5H



La Tanzanie actuelle est née de l'union du Tanganyika et de Zanzibar le 26 avril 1964, peu de temps après leur indépendance respective vis-à-vis du Royaume-Uni.

Indicatifs : 5Ha à 5Iz



Unguja est une île de Tanzanie située dans l'océan Indien, île principale de l'archipel de Zanzibar. On l'appelle également « Zanzibar »,

L'île d'Unguja est entourée de plus de 20 îlots, dont la plupart sont inhabités, situés à l'ouest de l'île, dans le canal de Zanzibar



DXCC CHYPRE 5B4 1B et ZC4

Les indicatifs à CHYPRE

L'indépendance de Chypre vis à vis de l'Angleterre a été acquise le 16 août 1960. Quand la république a été proclamée, la Grande Bretagne a gardé sa souveraineté sur les bases militaires de Akrotiri, au Sud de l'île et Dhekelia à l'Est

Jusqu'au début des années 1950 c'est le préfixe **MD7** qui a été utilisé depuis Chypre par les forces militaires.

Ensuite c'est le préfixe **ZC4** qui était utilisé sur toute l'île

Maintenant c'est le préfixe **5B** qui est en usage.

Depuis 1974 des hostilités entre les chypriotes turcs et grecs ont divisé l'île en deux zones, au Nord la zone (37% du territoire) administrée par les chypriotes turcs et au Sud la zone (59% du territoire) administrée par les chypriotes grecs.

Ces deux zones sont séparées par une zone tampon (4% du territoire) administrée par les Nations Unies (voir la carte).

Les deux bases militaires anglaises sont, en majeure partie, sur la zone grecque.

En 1983 la partie turcque s'est auto-proclamée "Turkish Republic of Northern Cyprus" mais qui n'est reconnue, politiquement, que par la Turquie.

Depuis cette date des stations trafiquent depuis la partie nord de l'île avec le préfixe **1B** non officiel

Les deux bases anglaises de Dhekelia et Akrotiri forment une entité DXCC avec le préfixe **ZC4** depuis le 16 août 1960.

Du point de vue DXCC on a donc la situation suivante:

Toutes les QSL des stations **ZC4** et **MD7** avant le 16 août 1960 comptent pour Chypre.

Toutes les QSL de stations **5B4** comptent pour Chypre

Toutes les QSL de stations **ZC4** ne comptent pas nécessairement pour les bases anglaises sur Chypre, en effet certaines peuvent se trouver en dehors de ces bases.

Les QSL des stations **1B** ne comptent pas au DXCC.

QSL de MD7HV pour un QSO du 20 octobre 1948

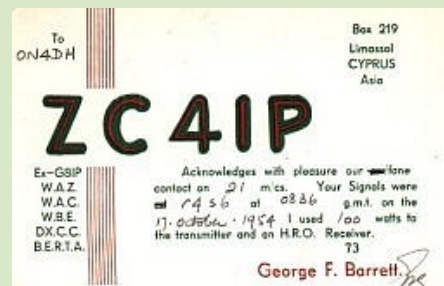
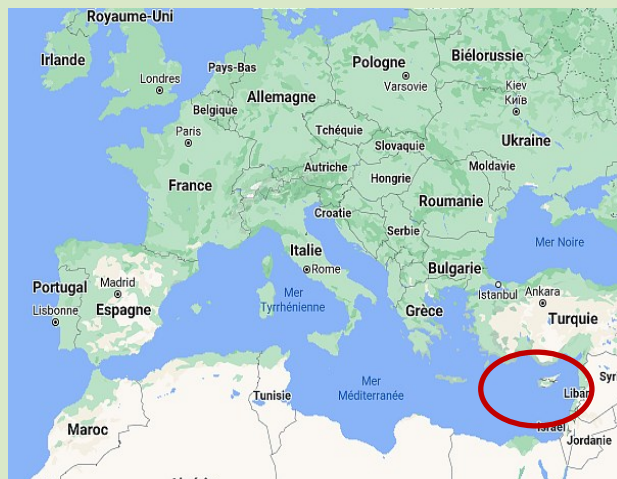
QSL de ZC4IP, depuis Limassol, QSO du 13 octobre 1954

5B4ALX, indicatif utilisé actuellement

1B Zone nord de Chypre, QSL non valides au DXCC

1B1AB Soyer H. Ecesoy, QSO du 18 novembre 1993.

1B/DL6NBR Wolfgans Faust, QSO du 13 juin 1997.



DXCC LYBIE 5A

La Libye tire son nom d'une tribu amazighe qui était nommée Libou, qui a donné le mot grec *Libyè*. Traditionnellement, on y distingue les régions de Tripolitaine, de Cyrénaïque et du Fezzan. Peuplé originellement de Berbères, son territoire est colonisé pendant l'Antiquité par les Phéniciens, puis les Grecs, avant d'être conquis par l'Empire romain. Au VII^e siècle, il est conquis par les armées arabes, qui y diffusent leur culture et leur religion.

Après avoir été soumis à divers royaumes pendant le Moyen Âge, il passe sous le contrôle de l'Empire ottoman au XVI^e siècle.

La régence de Tripoli devient un véritable État avant d'être directement reprise en main par l'Empire ottoman en 1835.

Dernière possession ottomane en Afrique, l'actuel territoire de la Libye est conquis et colonisé par le Royaume d'Italie en 1912, à l'issue de la guerre italo-turque. Durant la Seconde Guerre mondiale, la Libye italienne est envahie et occupée par les Alliés.

En 1951, elle proclame son indépendance sous la forme d'une monarchie dirigée par Idris I^{er}.

En 1969, un coup d'État militaire renverse le roi, et la *République arabe libyenne* est proclamée. Dès lors, et pendant près de 42 ans, la Libye est gouvernée par Mouammar Kadhafi.

En 1977, le pays prend le nouveau nom de *Jamahiriya arabe libyenne populaire et socialiste*. En 2011, dans le cadre des mouvements de protestation dans les pays arabes, une rébellion éclate et se transforme bientôt en guerre civile : avec le soutien d'une intervention militaire internationale, les rebelles renversent Kadhafi. La Libye s'avère cependant incapable, après la chute de Kadhafi, de trouver la stabilité politique et de construire un État de droit.

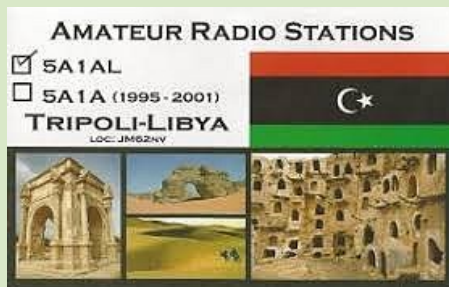
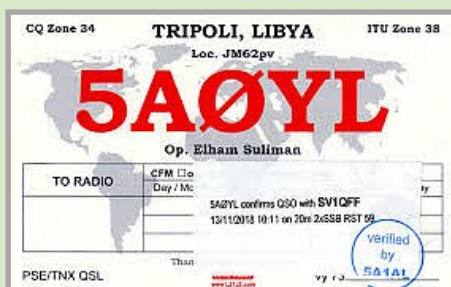
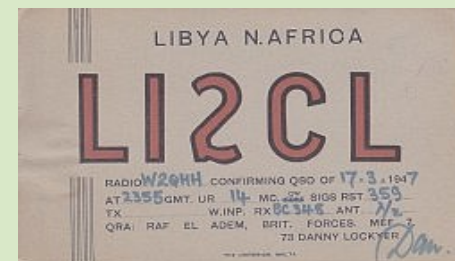
2014, le pays sombre dans une nouvelle guerre civile tandis que le gouvernement mis en place par le processus de paix des Nations Unis fait face à une rébellion dans l'Est du pays.

MD1-2, MO1-2, MT1-2 - Libye et T1, TR1?, LI

(Entité DXCC ayant changé de préfixe)

Avant son indépendance en décembre 1951,

la Libye était divisée en trois provinces:
Cyrénaïque (à l'Est): **MD1, MO1, MT1**.
Tripolitaine (au Nord-Ouest): **MD2, MO2, MT2**.
Fezzan (Au Sud): Y avait-il des stations ?



MATERIELS ACCESSOIRES



Support de fixation pour balustrades de balcon

Support de montage (cantilever) en acier inoxydable, pour les balustrades de balcon et autres supports similaires.

Environ 25 cm de long, diamètre maximum de la rampe 70 mm.

Le support de montage comporte deux trous de fixation pour les jeux de câbles en diamant tels que SLN-xxx ou SLM-xxx sur lesquels peuvent être montées des antennes mobiles ou similaires.



Porte-baguettes pour petites antennes, inclinable, galvanisé.

L'extrémité libre du tube mesure 100 mm de long et a un diamètre de 30 mm.

PIED DE PARASOL PLAT

LOURD 11 KG

RETIF - EU



MATERIELS QRP

MFJ-935B Manual Coupleur d'antenne for Loop-Antennas

Tuner idéal pour les expériences avec des antennes à boucle magnétique.

Enroulez simplement un fil autour d'un cadre ou accrochez-le entre deux arbres et connectez les deux extrémités au tuner d'antenne MFJ-935B - et vous avez une boucle magnétique efficace

Le MFJ-935B utilise un gros condensateur papillon pour régler une antenne cadre auto-construite.

En fonction de la longueur du fil, vous pouvez couvrir la plage de fréquences de 3,5 à 30 MHz, mais pas avec la même longueur de fil.

Le tuner est conçu pour une puissance maximale de 150W PEP.

Les antennes à boucle magnétique sont connues pour leur très bon rendement par rapport à la taille de l'antenne.

Ils atteignent un faible angle de rayonnement et sont donc bien adaptés pour DX.

Lors de la réception, ces types d'antennes se révèlent très silencieux, QRM et QRN sont réduits en raison de la bande passante étroite.

Même les récepteurs simples en bénéficient car l'antenne cadre agit comme un pré-sélecteur.

La plage de fréquences réelle résulte de la longueur du fil, de la forme de la boucle, de l'environnement et de la hauteur au-dessus du sol.

L'idéal serait $\lambda / 4$ pour la bande de fonctionnement principale, généralement une boucle de longueur fixe atteindra une gamme de fréquences avec un rapport de :

1: 1,5, par exemple de 3,5 à 5,25 MHz,

ou 5 à 7,5 MHz, ou 10 à 15 MHz, etc.

La forme de la boucle n'a pas d'importance, mais une zone fermée plus grande serait idéale.

Le meilleur rapport circonférence / surface est bien sûr un cercle, si possible.

Horizontalement et pas trop haut au-dessus du sol, ces boucles forment d'excellents radiateurs Skywave pour le trafic local



- 1 tuning control
- 2 matching control
- 3 meter sensitivity
- 4 coaxial output
- 5 antenna current
- 6 PVC mount



- 1 branchements loop
- 2 coaxial input

Activités F, et DOM TOM



TM150PAR par Nicolas, f4hzs@hunza.fr

A l'occasion des 150 ans des événements de la commune de Paris, je serai actif en TM150PAR les 20 et 21 mars ; 4,10,11,17,18,24,25 avril ; 1,2,8,9,15 et 16 mai 2021
Bandes HF tous modes.
Cet indicatif spécial commémore les 150 ans de l'insurrection populaire de 1871.



F1TMY à **Djibouti** jusqu'en juin 2021-02-25



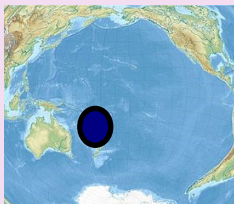
F6BFH réside désormais sur **l'île d'Oléron** (OTA EU032). Il essaie d'être régulièrement actif le samedi en CW entre 09z et 17z sur 14040 et le dimanche en SSB entre 09z et 17z sur 14260.



Philippe F1DUZ sera **FG4KH** depuis la **Guadeloupe** du 16 mars au 1er avril

Romantic W7ROM est maintenant à Le Morne-Vert en **Martinique** avec l'indicatif **FM4WDM**.
Il utilise un FT818 et aussi un FT450D.

HI9/F5PLR depuis Las Terrenas en **République Dominicaine** jusqu'en mai



F1SVV Denis de SALON-DE-PROVENCE (13) est en Nouvelle-Calédonie pour plusieurs mois. **FK4TQ**. En raison de ma situation particulière, je n'ai apporté qu'un ID51, VHF-Uhf Dstar avec 5 w max. QRV echolink. En espérant que les copains du caillou vont m'ouvrir leur porte afin de pouvoir trafiquer. 73's de FK4TQ Denis La Tontouta (**Nouvelle-Calédonie**) Locator RG37CX



TM8AA est utilisé durant les premiers week-end de janvier, février, mars, avril, mai et juin pour célébrer le 100e anniversaire du premier indicatif officiel distribué en France à André Riss **F8AA** à Boulogne-sur-Mer.



F8FQX à N'Djamena est **TT8SN** au Tchad au 1er décembre.

Actif sur les bandes HF et 6m et devrait être sur place **pour 3 ou 4 ans**.

28 / 02-30 / 06 IIOQSE: Île de Sardaigne WLOTA 1608 QSL IS0AGY (d / B)
01 / 03-07 / 03 EA6URA: Isla de Ibiza WLOTA 0958 QSL Bureau, LOTW, eQSL.cc
01 / 03-07 / 03 EA6URI: Isla de Mallorca WLOTA 1902 QSL Bureau, LOTW, eQSL.cc
01 / 03-07 / 03 EA6URL: Isla de Mallorca WLOTA 1902 QSL Bureau, LOTW, eQSL.cc
01 / 03-07 / 03 EA6URM: Isla de Menorca WLOTA 2988 QSL Bureau, LOTW, eQSL.cc
01 / 03-07 / 03 EA6URP: Isla de Mallorca WLOTA 1902 QSL Bureau, LOTW, eQSL.cc
01 / 03-29 / 05 VI100AF: Australie - Île principale WLOTA 1520 QSL M0URX, OQRS
01 / 03-31 / 08 VK100AF: Australie - Île principale WLOTA 1520 QSL M0URX, OQRS
04 / 03-23 / 03 PJ2 / DK5ON: Île de Curaçao WLOTA 0942 QSL H / c (d / B), ClubLog OQRS
06 / 03-07 / 03 J68HZ: Île Santa Lucia WLOTA 1336 QSL LOTW, eQSL.cc, K9HZ (d)
06 / 03-07 / 03 PJ4G: Bonaire Island WLOTA 1279 QSL LOTW uniquement
16 / 03-01 / 04 FG4KH: Ile de Guadeloupe WLOTA 0644 QSL F1DUZ (d / B)
16 / 03-18 / 03 GB0SP: Angleterre - Île principale WLOTA 1841 QSL G4XEX (d / B), LOTW
16 / 03-23 / 03 VK9CE: West Island - Îles Cocos-Keeling LH-1878 QSL ClubLog OQRS
27 / 03-28 / 03 YB2DX: Java WLOTA 1660 QSL Direct uniquement, LOTW



<http://www.wlota.com/>

L'impact majeur que Covid-19 a eu et a encore sur les DXpeditions a fait chuter le nombre de celles ci

Fondamentalement, à partir du mois d'avril, les choses se sont arrêtées avec une expédition occasionnelle....

En tant que tel, parce que les informations DX n'étaient pas facilement disponibles, les publications et annonces ont diminué.

Nous aspirons tous à ce que les DXpeditions apparaissent régulièrement et que la vie redevienne normale, mais nous avons déjà une lueur d'espoir avec les [DXpeditions_VK9W](#) & [VK9CE](#) récemment annoncées .

Îles Cocos Keeling

Les membres du Northern Corridor Radio Group seront actifs en tant que VK9CE depuis les îles Cocos Keeling (OC-003) du 16 au 23 mars. Les opérateurs mentionnés sont Steve / VK6SJ, Wayne / VK6EH, Stu / VK6SSB, Gerald / VK6XI, Chris / VK6LOL, Brian / VK6BMA, Tim / VK6EI, Alex / VK6KCC, John / VK6NU et Brian / VK6MIT.

L'activité sera de style vacances sur 80-10 mètres (peut-être 6 m) en CW, SSB et FT8, avec deux radios et des antennes modestes. Ils auront un Cushcraft vertical pour 80-10m (dont 30/17 / 12m), un Ultrabeam UB-V40 vertical pour 40-10m et des antennes filaires pour 40m et 80m. Les radios seront un Flex 6700 et un Icom 7300; les deux avec des amplificateurs jusqu'à 400W (la limite légale pour VK).

QSL via LoTW, ClubLog ou eQSL. Papier QSL via EB7DX

CONCOURS

March 2021

ARRL Inter. DX Contest, SSB	0000Z, Mar 6 to 2400Z, Mar 7
UBA Spring Contest, CW	0700Z-1100Z, Mar 7
WAB 3.5 MHz Phone	1800Z-2200Z, Mar 7
VHF-UHF FT8 Activity Contest	1700Z-2000Z, Mar 10
RSGB 80m Club Championship, CW	2000Z-2130Z, Mar 10
RSGB Commonwealth	1000Z, Mar 13 to 1000Z, Mar 14
South America 10 Meter Contest	1200Z, Mar 13 to 1200Z, Mar 14
EA PSK63 Contest	1600Z, Mar 13 to 1600Z, Mar 14
TESLA Memorial HF CW Contest	1800Z, Mar 13 to 0559Z, Mar 14
UBA Spring Contest, 2m	0700Z-1100Z, Mar 14
Bucharest Digital Contest	1800Z-2059Z, Mar 15
RSGB FT4 Contest Series	2000Z-2130Z, Mar 15
BARTG HF RTTY Contest	0200Z, Mar 20 to 0159Z, Mar 22
Russian DX Contest	1200Z, Mar 20 to 1200Z, Mar 21
UBA Spring Contest, SSB	0700Z-1100Z, Mar 21
RSGB 80m Club Championship, SSB	2000Z-2130Z, Mar 25
WW WPX Contest, SSB	0000Z, Mar 27 to 2359Z, Mar 28
UBA Spring Contest, 6m	0600Z-1000Z, Mar 28



REGLEMENTS

ARRL Inter. Concours DX, SSB

Statut:	actif
Focus géographique:	États-Unis / Canada
Participation:	À l'échelle mondiale
Mode:	SSB
Bandes:	160, 80, 40, 20, 15, 10 m
Des classes:	Opération unique Toutes bandes (QRP / Faible / Élevé) Opération unique Monobande Opération unique Illimité (Faible / Élevé) Multi-simple (Faible / élevé) Multi-Deux Multi-Multi
Maximum d'énergie:	HP: 1500 watts LP: 150 watts QRP: 5 watts
Échange:	W / VE: RS + (état / province) non-W / VE: alimentation RS +
Stations de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	3 points par QSO
Multiplicateurs:	W / VE: chaque pays DXCC une fois par bande Non-W / VE: chaque état, district de Columbia, province / territoire VE une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total des points QSO x total des mults
Téléchargez le journal sur:	http://contest-log-submission.arrl.org
Envoyez les journaux par e-mail à:	ARRL Intl DX Contest, Phone ARRL, 225 Main St. Newington, CT 06111, États-Unis
Trouvez les règles sur:	http://www.arrl.org/arrl-dx
Nom Cabrillo:	ARRL-DX-SSB

concours RSGB FT4

Focus géographique:	Royaume-Uni
Participation:	À l'échelle mondiale
Mode:	FT4
Bandes:	80, 40, 20m
Des classes:	100 W 10 W
Échange:	Carré de grille à 4 caractères
Points QSO:	1 point par QSO
Multiplicateurs:	Chaque grand carré de localisation
Calcul du score:	Score total = total des points QSO x total des mults
Téléchargez le journal sur:	https://www.rsgbcc.org/cgi-bin/hfenter.pl
Trouvez les règles sur:	https://www.rsgbcc.org/hf/rules/2021/r80m_ft4.shtml
Nom Cabrillo:	RSGB-FT4

REGLEMENTS

Concours CQ WW WPX, SSB

Mode:	SSB		
Bandes:	160, 80, 40, 20, 15, 10 m		
Des classes:	Opération unique Toutes bandes (QRP / Faible / Élevé) Opération unique Monobande (QRP / Faible / Élevé) Superpositions d'opération unique: (TB-Wires / Rookie / Classic) Multi-Single (Low / High) Multi-Two Multi-Multi Multi -Distribué		
Heures de fonctionnement max:	Opération unique: 36 heures avec des temps d'arrêt d'au moins 60 minutes Multi-Op: 48 heures		
Maximum d'énergie:	HP: 1500 watts	LP: 100 watts	QRP: 5 watts
Échange:	RS + N ° de série		
Stations de travail:	Une fois par bande		
Points QSO:	Tous: 6 points par QSO 160/80/40 m avec un continent différent Tous: 3 points par QSO 20/15/10 m avec un continent différent Non-NA: 2 points par QSO 160/80/40 m avec le même continent pays différent Non-NA: 1 point par QSO 20/15 / 10m avec le même continent pays différent NA: 4 points par QSO 160/80 / 40m avec le même continent pays différent NA: 2 points par QSO 20/15 / 10m avec le même continent pays différent Tous: 1 point par QSO avec le même pays		
Multiplicateurs:	Préfixes une fois		
Calcul du score:	Score total = total des points QSO x total des mults		
Téléchargez le journal sur:	http://www.cqwpw.com/logcheck/		
Trouvez les règles sur:	http://www.cqwpw.com/rules.htm		
Nom Cabrillo:	CQ-WPX-SSB		



REGLEMENTS

Concours DX russe

Mode:	CW, SSB
Bandes:	160, 80, 40, 20, 15, 10 m
Des classes:	Single Op All Band Mixed (QRP / Low / High) Single Op All Band CW (Low / High) Single Op All Band SSB (Low / High) Single Op Mono Band Mixte Multi-Single Multi-Two SWL
Maximum d'énergie:	HP:> 100 watts LP: 100 watts QRP: 5 watts
Échange:	Ru: RS (T) + oblast à 2 caractères non-Ru: RS (T) + N ° de série
Stations de travail:	Une fois par bande par mode
Points QSO:	Stations Ru: 2 points par QSO avec le même pays même continent Ru Stations: 5 points par QSO avec le même pays continent différent Stations Ru: 3 points par QSO avec différents pays même continent Ru Stations: 5 points par QSO avec différents continents non-Ru Stations : 10 points par QSO avec station Ru Stations non Ru: 2 points par QSO avec le même pays Stations non Ru: 3 points par QSO avec différents pays même continent Stations non Ru: 5 points par QSO avec un continent différent 5 points par QSO avec / MM
Multiplicateurs:	Chaque oblast une fois par bande Chaque pays une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total des points QSO x total des mults
E-mail des journaux à:	logs [at] rdx [dot] org
Téléchargez le journal sur:	http://www.rdx.org/asp/pages/wwwlog.asp
Envoyez les journaux par e-mail à:	(rien)
Trouvez les règles sur:	http://www.rdx.org/asp/pages/rulesg.asp
Nom Cabrillo:	RDXC

Radioamateurs-France 11/11/2014

LISTE des OBLASTS / ville / zone / tu

SUFFIXE*	NOM OBLAST	CODE CONTEST	VILLE PRINCIPALE	LOCATOR BEAM ANTENNE	ZONE WAZ	ZONE ITU	TU	
1 R1A-B-D-F-Q-J-L-M	ST PETERSBOURG	SP	ST PETERSBOURG	KD59DW	38°	EU 18	19	+2
2 R1C	LENINGRADSKAYA	LO	ST PETERSBOURG	KD59DW	38°	EU 18	19-29	+2
3 R1N	KARELIA	KL	PETROZVADSK	KP71ET	37°	EU 18	19	+2
4 R1O	ARKHANGELSKAYA	AR	ARKHANGELSK	LP04GM	34°	EU 18	19	+2
5 R1P	NENETSKY AQ	NO	NARYN MAR	LP87MD	32°	EU 18	20	+2
6 R1Q-R-S	VOLOGODSKAYA	VO	VOLOGDA	KQ99WF	46°	EU 18	19-29	+2
7 R1T	NOVGORODSKAYA	NV	NOVGOROD	KQ58PM	43°	EU 18	29	+2
8 R1W	PSKOVSKAYA	PS	PSKOV	KQ47EU	43°	EU 18	29	+2
9 R1Z	MURMANSKAYA	MU	MURMANSK	KP68NW	22°	EU 18	19	+2
10 R2F-A-Z	KALININGRADSKAYA	KA	KALININGRAD	KQ04QQ	44°	EU 15	29	+1
11 R3A-B-C	MOSCOW CITY	MA	MOSCOU	KQ85TB	54°	EU 18	29	+2
12 R3D-F-H	MOSKOVSKAYA	MO	MOSCOU	KQ85TB	54°	EU 18	29	+2
13 R3E	ORLOVSKAYA	OR	OREL	KQ82AX	61°	EU 18	29	+2
14 R3G	LIPETSKAYA	LP	LIPETSK	KQ92TP	62°	EU 18	29	+2
15 R3I	TVERSKAYA	TV	TVER	KQ78XU	50°	EU 18	29	+2
16 R3L	SMOLENSKAYA	SM	SMOLENSK	KQ64AS	54°	EU 18	29	+2
17 R3M	YAROSLAVSKAYA	YR	YAROSLAVL	KQ97WP	50°	EU 18	29	+2
18 R3N	KOSTROMSKAYA	KS	KOSTROMA	LQ07LT	49°	EU 18	29	+2
19 R3P	TULSKAYA	TL	TULA	KQ84TF	58°	EU 18	29	+2
20 R3Q-O	VORONEZHSKAYA	VR	VORONEZH	KQ91PR	65°	EU 18	29	+2
21 R3R	TAMBOVSKAYA	TB	TAMBOV	LQ82QR	62°	EU 18	29	+2
22 R3S	RYAZANSKAYA	RA	RYAZAN	KQ94UO	57°	EU 18	29	+2
23 R3T	NIZHEGORODSKAYA	NN	NIZHNI NOVGOROD	LQ26AH	54°	EU 18	29	+2
24 R3U	IVANOVSKAYA	IV	IVANOVO	LQ07MA	51°	EU 18	29	+2
25 R3V	VLADIMIRSKAYA	VL	VLADIMIR	LQ06ED	53°	EU 18	29	+2
26 R3W	KURSKAYA	KU	KURSK	KQ81CS	65°	EU 18	29	+2
27 R3X	KALUZHSKAYA	KG	KALUGA	KQ84DM	57°	EU 18	29	+2
28 R3Y	BRYANSKAYA	BR	BRYANSK	KQ73FG	60°	EU 18	29	+2
29 R3Z	BELGORODSKAYA	BO	BELGOROD	KQ80QP	68°	EU 18	29	+2
30 R4A-B	VOLOGRADSKAYA	VO	VOLOGRAD	LN28FQ	72°	EU 18	29	+2
31 R4C-D	SARATOVSKAYA	SA	SARATOV	LQ91AO	65°	EU 18	29	+2
32 R4F	PENZENSKAYA	PE	PENZA	LQ23LF	61°	EU 18	29	+2
33 R4H-I	SAMARSKAYA	SR	SAMARA	LQ59CF	61°	EU 18	29-30	+3
34 R4L-M	ULYANDVSKAYA	UL	ULYANOVSK	LQ44EH	58°	EU 18	29	+2
35 R4N-O	KIROVSKAYA	KI	KIROV	LQ48TO	49°	EU 18	29-30	+2
36 R4P-Q-R	TATARSTAN	TA	KAZAN	LQ45NB	55°	EU 18	29-30	+2
37 R4S-T	MARY EL	MR	YOSHKAR-OLA	LQ36WP	53°	EU 18	29-30	+2
38 R4U	MORDOVIYA	MD	SARANSK	LQ24QE	59°	EU 18	29	+2
39 R4W	UDMURTIYA	UD	IZHEVSK	LQ68OU	53°	EU 18	30	+3
40 R4Y-Z	CHUVASHIYA	CU	CHEBOKSARY	LQ38OD	54°	EU 18	29	+2
41								
42 R6A-B-C-D	KRASnodARSKIY	KR	KRASnodAR	KN95LA	82°	EU 18	29	+2
43 R6E	KARACHAEVO CHERKESIA	KC	CHERNESSEK	LN14AQ	83°	EU 18	29	+2
44 R6F-H	STAVROPOLSKY KRAY	ST	STAVROPOL	LN05XB	81°	EU 18	29	+2
45 R6I	KALMYKIYA	KM	ELISTA	LN28GI	77°	EU 18	29	+2
46 R6J	SEVERNAYA	SO	VLADIKAVKAS	LN23HB	84°	EU 18	29	+2
47 R6L-M-N-O	ROSTOVSKAYA	RO	ROSTOV	KN97UF	77°	EU 18	29	+2
48 R6P	CHECHNIYA	CN	GROZNY	LN23UH	83°	EU 18	29	+2

REVUE RadioAmateurs France

49	R6Q	INGUSHETIYA	IN	NAZDAN	LN23JF	83°	EU 16	29	+2
50	R6U-V	ASTRAKHANSKAYA	AO	ASTRAKHAN	LN48AJ	75°	EU 16	29	+2
51	R6W	DAGESTAN	DA	MAKHACHKATA	LN32SX	82°	EU 16	29	+2
52	R6X	KABARDINO BALKARIYA	KB	HALCHEK	LN13TL	83°	EU 16	29	+2
53	R6Y	ADYGEYA	AD	MAYKOP	LN04AP	83°	EU 16	29	+2
54	R8T	UST ORDYNSKY BURYATSKIY	UO	URST ORDINSKY	OO22HS	44°	AS 18	22	+5
55	R8V	AGINSKY BURYATSKY	AB	AGINSKDE	OO71OC	41°	AS 18	33	+8
56	R9A-B	CHELYABINSKAYA	CB	CHELYABINSK	MO05RD	55°	AS 17	30	+4
57	R9C-D-E	BYERDLOVSKAYA	SV	BYEKATERINBURG	MO06HU	53°	AS 17	30	+4
58	R9F	PERMSKAYA	PM	PERM	LO87CX	51°	AS 17	30	+4
59	R9G	KOMI-PERMYATSKY	KP	KUDYMKAR	LO79HB	49°	AS 17	29-30	+4
60	R9H-I	TOMSKAYA	TO	TOMSK	NO26LL	48°	AS 18	21-31	+5
61	R9J	HANTY MANSIYSKY	HM	SURGUT	MP81QG	44°	AS 17	20-21-30-31	+4
62	R9K	YAMALO-NENETSKY	YN	SALENKHARD	MP38QN	38°	AS 17	20-21	+4
63	R9L	TYUMENSKAYA	TN	TYUMEN	MO27SE	51°	AS 17	30	+4
64	R9M-N	OMSKAYA	OM	OMSK	MO65QA	53°	AS 17	30-31	+5
65	R9O-P	NOVOSIBIRSKAYA	NS	NOVOSIBIRSK	NO14KX	50°	AS 18	31	+5
66	R9Q-R	KURGANSKAYA	KN	KURGAN	MO25PL	54°	AS 17	30	+4
67	R9S-T	ORENBURGSKAYA	OB	ORENBURG	LO71MT	63°	AS 17	30	+4
68	R9U-V	KEMEROVSKAYA	KE	KEMEROVO	NO35AK	49°	AS 18	31	+8
69	R9W	BASHKORTOSTAN	BA	UFA	LO84AT	57°	AS 17	30	+4
70	R9X	KOMI	KO	SYKTYVKAR	LP51KQ	43°	AS 17	19-20	+5
71	R9Y	ALTAYSKY KRAY	AL	BARNAIL	NO13VI	52°	AS 18	31	+5
72	R9Z	GORNIO-ALTAYSKAYA	GA	GORNIO-ALTAISK	NO21XX	53°	AS 18	31	+5
73	R0A	KRASNOYARSKY KRAY	KK	KRASNOYARSK	NO88MA	48°	AS 18	21-22-31-32	+8
74	R0B	TAYMYRSKY	TM	NORILSK	NP49CG	30°	AS 18	21-22	+8
75	R0C	HABAROVSKY KRAY	HK	KHABAROVSK	PN79NK	32°	AS 19	24-33-34	+9
76	R0D	EYREYSKAYA	EA	BIRBIDZHAN	PN68LT	33°	AS 19	33	+9
77	R0E-F	SAKHALINSKAYA	SL	YUZHO SAKHALINSK	ON16TX	28°	AS 19	34	+9
78	R0H	EVENKIYSKIY	EV	TURA	OP04CI	34°	AS 18	21-22-32	+8
79	R0I	MAGADANSKAYA	MG	MAGADAN	OO59JO	18°	AS 19	24-25-34	+10
80	R0J	AMURSKAYA	AM	BLAGOVESHCHENSK	PO30SG	35°	AS 19	33	+8
81	R0K	CHUKOTSKY	CK	ANADYR	RP84RR	4°	AS 19	25-28	+11
82	R0L-M-N	PRIMORSKY KRAY	PK	VLADIVOSTOK	PH53WC	37°	AS 19	34	+9
83	R0O	BURYATIYA	BU	ULAN UDE	OO31BU	44°	AS 18	32-33	+7
84	R0Q	SAHA	SH	YAKUTSK	PP42VD	28°	AS 19	23-34-35-34	+8
85	R0S-T	IRKUTSKAYA	IR	IRKUTSK	OO22CI	45°	AS 18	22-23-32-33	+7
86	R0U	CHITINSKAYA	CT	CHITA	OO82RC	41°	AS 18	31	+8
87	R0W	HAKASSIYAA	HA	ABAKAN	NO53RS	49°	AS 18	31-32	+8
88	R0X	KORYAKSKY	KY	PALANA	OO99XC	14°	AS 19	31-32	+11
89	R0Y	TUVA	TU	KYZYL	NO71ER	50°	AS 23	31-32	+8
90	R0Z	KAMCHATSKAYA	KT	PETROPAVLOVSK	OO93HB	16°	AS 19	35	+10
91	R1AN	ANTARCTICA	AN						
92	R1FJ	FRANZ JOSEF LAND	FJ	BASES MOBILES	LR60DH	12°	AS 40	75	+2
93	R1MV	MALYJ VYSOTSKIY ISL	MV	VYSOTSK	KP40HQ	35°	EU 16	19	+2

*DE RA A RZ
ET DE UA A UI

Les indicatifs commençant par une lettre comme R3QP sont attribués aux vétérans de la dernière guerre, Ne pas confondre toutefois avec les indicatifs commençant par R1AN qui sont attribués aux Bases russes en Antarctique. Sont attribués également des indicatifs commençant par R0 qui sont les missions au-delà de 80° de latitude nord sur la banquise en Arctique comme par exemple R0POL qui accompagnait la mission de Jean-Louis Etienne début 2002. Les indicatifs commençant par RN sont souvent des indicatifs provisoires.

REGLEMENTS

Les indicatifs de Russie

Il faut savoir qu'en Russie, il n'y a pas de frais de licence pour les radioamateurs, une contribution est demandée uniquement pour les relais et les balises et il n'y a pas non plus, de frais pour l'obtention d'un indicatif.
L'examen radioamateur s'effectue à l'aide d'un programme informatique réalisé par la S.R.R. La demande d'attribution de l'indicatif d'appel ce fait par Internet. Habituellement, les démarches ne prennent que trois jours entre l'examen et la réception de l'indicatif.

Le préfixe est formé par la lettre « R » ou par deux lettres « RA – RZ » ou « UA – UI », (indiquant l'affiliation à la Fédération de Russie) suivi d'un chiffre.

Le suffixe est formé au maximum par quatre lettres, mais les indicatifs spéciaux attribués pour certains événements peuvent en avoir plus.
Le chiffre du préfixe et la première lettre du suffixe indique l'affiliation territoriale à une entité administrative : territoire autonome, République, Oblast, région etc...

Deux exceptions à cette règle : l'indicatif RAEM (E.T. Krenkel) et les identifiants utilisés au cours d'activités A.R.D.F.

Les différentes classes radioamateur :

Classe1 (RC1) – Privilèges toutes bandes 1000 W HF – Équivalent CEPT & HAREC

R0AA – R9ZZ *excepté* HQ

RA0AA – RZ9ZZ *excepté* : RB0 – RB9, RE0 – RE9, RH0 – RH9, RI0 – RI9, RP0 – RP9, RR0 – RR9, RS0 – RS9

UA0AA – UI9ZZ

Classe 2 (RC2) – Privilèges toutes bandes 100 W HF – Équivalent CEPT & HAREC

R0AAA – R9ZZZ

RA0AAA – RZ9ZZZ *excepté* : RB0 – RB9, RE0 -RE9, RF0 – RF9, RH0 – RH9, RI0 – RI9, RP0 – RP9, RR0 – RR9, RS0 – RS9, RY0 – RY9

UA0AAA – UA9ZZZ

Classe 3 (RC3) – Privilèges toutes bandes 10 W HF – Équivalent CEPT – NOVICE & HAREC

UB0AAA – UD9ZZZ

Classe 4 (RC4) – Privilèges seulement en VHF – Équivalent Niveau entrée CEPT

R0AAAA – R9ZZZZ

Les Indicatifs spéciaux :

Pour les stations de formation : RY0AAA – RY9ZZZ

Pour l'entraînement et les compétitions diverses : UB0AAAA – UB9ZZZZ

Les relais : RR0AA – RR9ZZ & RR0AAA – RR9ZZZ

Les balises : RB0AA – RB9ZZ

Les satellites Radioamateurs russes : RS0AA – RS9ZZ

Les stations radioamateurs dans l'espace : RS00ISS – RS99ISS

Les station radioamateur sur la banquise dans la zone polaire : R00SP – R99SP

Les stations radioamateurs de l'Antarctique et des îles australes : RI

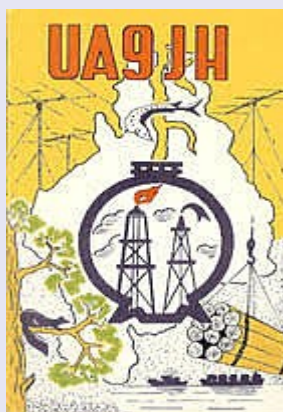
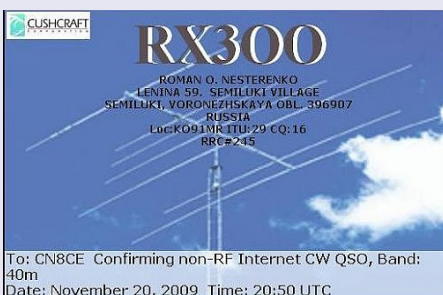
Les stations radioamateurs activées pour des événements particuliers : (SRR – Soyuz Radiolyubiteley Rossii) : R0SRR – R9SSR & R0HQ – R9HQ

Autre groupes réservés pour des événements particuliers :

R0AAAA – R9ZZZZ ou R00AAA – R99ZZZ ou R000A – R999Z ou R000AA – R999ZZ ou R0000A – R9999Z ou RA00A – RZ99Z ou RA00AA – RZ99ZZ ou RA000A – R999Z ou RA000AA – RZ999ZZ

Site : <https://on5vl.org/radioamateurs-russie/>

RUSSIE QSL



PUBLICATIONS



En téléchargements Gratuits !!!

CQ DATV n° 92 février 2021

Charger le PDF : <https://www.cq-datv.mobi/92.php>

NAQCC NEWS
Issue 272 • February 2021

IN THIS ISSUE	
Key Clicks	11
The Peel Sez ...	21
Member Pals	31
Member Spotlight	41
Member Submissions	51
Simple Sprint Logging	61
Portable Florida Ops	71
Sprints	80
Jaybird Antenna	14
NAQCC Challenge	177
Awards	203
News	211
Chapter News	255
About the NAQCC	311

Drop us a line, and maybe a few pictures, to let us know what you're doing: k4dms@arrl.net

NAQCC News n° janvier 2021

http://naqcc.info/newsletter_current.pdf

The 144 MHz EME NewsLetter ©DF2ZC
...since 2003
www.df2zc.de
Issue 02/2021 7 Feb 2021

Peter KARU Activating More Grid Squares
COVID-19 last year more or less stopped all then current DXpedition plans. Some were cancelled altogether, some were postponed, for example the Marquesas Expedition by Gene, KB7Q. Gene now confirmed (see January newsletter): The new dates are October 31st to November 7th, 2021. The equipment, import licenses and TX/RX license have all been retrofitted for the new dates and he now started booking the flights.

In such a Corona situation it comes in handy if you live in a big country with an abundance of rare squares. And if you enjoy going on square DXpeditions. Peter, KA6U, made the best of it and provided already nearly two dozens of rare squares to the EME community. Early this year he added EL89 to another one. Sadly his plans for end of January to travel to EM83, EM91 and EM90 had to be cancelled due to problems with the IMA. And Peter does not want to go somewhere with a setup which is not reliable. He thinks he should have everything finished by February 12th when he had planned to travel to EM62, EM73 and EL79. However, this is subject to changes since Peter may decide to go to EM90_92 instead. Please check his qrz.com information for updates: www.qrz.com/db/KA6U.

WSST-X 2.4.0 Release Candidate available
Joe K1JT reports the availability of a release candidate for WSST-X 2.4.0 (functional until April 27th), introducing a new digital mode called Q65. Q65 is designed for making two-way QSOs over especially difficult propagation paths such as EME and other types fast-fading signals. Full details about Q65 submodes and their capabilities are provided in the Quick-Start Guide to Q65, available at: https://physics.princeton.edu/~jksr/431r/Q65_Cuikr_Start.pdf

The installation packages for Windows, Linux, and Macintosh are available at the usual WSST website <http://physics.princeton.edu/~jksr/431r/wsst.html>

Joe and the other developers Bill G4WIS, Steve K3AN and Nico N3JMWY ask to report on your Q65 experiences, successful and otherwise, on one of the WSST forums. Bugs should be reported by following instructions found here in the User Guide: https://www.physics.princeton.edu/~jksr/431r/wsst-docs/wsst-main-2.4.0_rcl.html#bug_reports

Depuis 2003, Bernd, DF2ZC produit la lettre mensuelle

"The 144 EME" qui se concentre sur l'activité EME en 2 m.

Février 2021 http://df2zc.de/downloads/emen1202102_final.pdf

PUBLICATIONS



South African Radio League soufflera ses 95 bougies en 2020.

Numéro septembre 2020

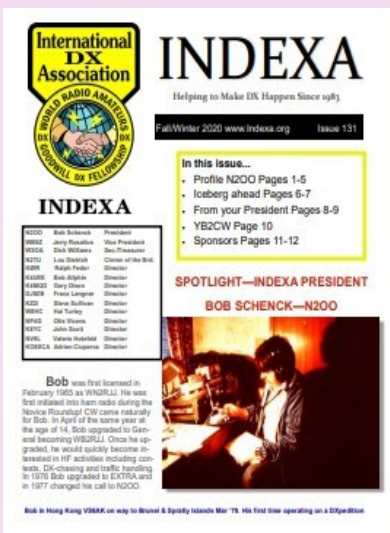
<http://www.sarl.org.za/Web3/Members/DoDocDownload.aspx?X=202008282031567JacKiDxP5.PDF>



The Communicator du Surrey Amateur Radio Communications (SARC).

Numéro de janvier février 2021

<https://drive.google.com/file/d/160eNeRzIkvP8pu9ttz1lbyQSpRjnqrRD/view>



INDEXA n° hivers 2020

<https://indexa.org/documents/newsletters/Newsletter-Issue-131-Fall-Winter%202020.pdf>

PUBLICATIONS



Solid Copy
The CW Operators Club Newsletter
February 2021 — Issue 133

Update QSO Today Expo

President's Message

Table of Contents

- President's Message — 1
- Special Editor: Gerry W4DQ South Coast — 3
- News & Notes — 5
- QSO Today Expo — 10
- What's QSO Today? — 11
- QSO Award for Advancing the Art — 12
- QSO Awards for Advancing the Art — 13
- What's in the Air? — 14
- QSO Locations in the World — 19
- QSO Today — 21
- QSO Today — 22
- QSO Today — 23
- QSO Today — 24
- QSO Today — 25
- QSO Today — 26
- QSO Today — 27
- QSO Today — 28
- QSO Today — 29
- QSO Today — 30
- QSO Today — 31
- QSO Today — 32
- QSO Today — 33
- QSO Today — 34
- QSO Today — 35
- QSO Today — 36
- QSO Today — 37
- QSO Today — 38
- QSO Today — 39
- QSO Today — 40
- QSO Today — 41
- QSO Today — 42

CWops Operators Club (CWops) février 2021

<https://cwops.org/wp-content/uploads/2021/02/solid-copy-2021.02.3.pdf>



5MHz NEWSLETTER
Edition 18, November/December 2020

Australian Regulator Says No To 5 MHz Allocation

New Zealand 5 MHz Trial Ceases

"5MHz Newsletter" de Paul, G4MWO, hivers 2020

<https://www.dropbox.com/s/koz6msf74mtk76t/5%20MHz%20Newsletter.pdf>



On the Air
MARCH 2020
ARRL, INC./OTA

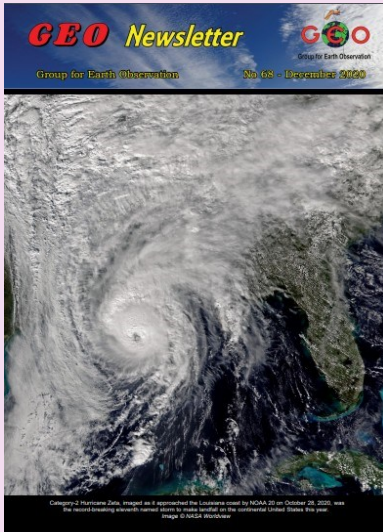
Choosing a Handheld Radio

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-b209-5aafb264d669>

PUBLICATIONS

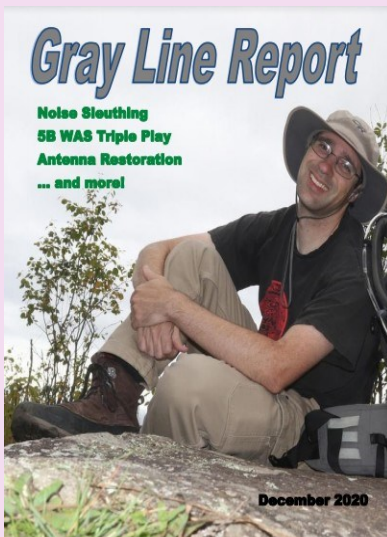


GEO Newsletter numéro de décembre 2020

C' est une lettre d'information trimestrielle traitant des satellites météo, produite par le Groupe pour l'observation de la Terre. Le Groupe pour l'observation de la Terre a pour objectif de permettre la réception par des amateurs de satellites météorologiques et terrestres en orbite.

Source : [Group for Earth Observation](http://www.gfo.nasa.gov/)

Revue : <http://leshamilton.co.uk/GEO/geoq68.pdf>



The GRAY Line report de décembre 2020

<https://tcdxa.org/wp-content/docs/Newsletters/Dec2020GrayLine.pdf>

IARU Monitoring System Region 1
Monthly Newsletter 1 - January 2021
edited by Peter Jost, HB9CET and Gaspar Miró, EA6AMM

News and Info's

More or less the same story as every month, it sounds boring. As in the past, the numerous QRM factors were a massive nuisance also in January. In addition to the Russian Contingent factor, which can be detected also on many frequencies, more and more QRM from China were found. In addition to the radio known as "Flagship" bandwidth 50 MHz, various sweep rates, we often found a wide band radar with a bandwidth of 500 kHz, mostly 50 sweeps/s, especially in the 40m and 20m band. Both systems are assigned to China and are daily intruders.

At 7000 kHz we highlight the CW transmissions with the ID "43Z", supposed to be part of the US Navy (Toska near Haiti), which transmitted during 4 days the sequence "VVV 08 43Z" long lasting over hours also sending some QTC. We also observed several cross transmissions from a MIL 188-150A mod (Pulse) modem, preamble 4 tones, PSM 7580, 450Hz specific CP LAMOS 5 kHz.

Transmissions from a CHN20 modem (burst system), 30400Hz, tone spacing 75 kHz, Preamble 4x PSM 6500, spacing 6000Hz, Pilot tone at 4500Hz were often detected on 7171 kHz (YVO 150 and some other frequencies).

As had been the case for a long time, also most of the other well known intruders could be detected again and again. So it the broadcast stations on 7500 and 7100 from RL, or 7100 kHz from TWIN, or the CW emission from Sovastopol that is audible every day for years on 2448 kHz.

HB9CET, Peter and EA6AMM, Gaspar

Chinese Wideband QRM, ca. 500kHz wide, 50 sweeps/s. And at ca. 7070 kHz a Contingent was also active. So a total of almost 180 kHz were severely affected! Screenshot with Perseus SDR.

Detailed reports of national coordinators

Abbreviations used (as per IARUMS definitions; please do not use "own, home brew" abbreviations)

aka = also known as | BC = Broadcast | BD = Burst (or also Burst duration) | BR = Burst repetition interval
BW = Bandwidth | ca = approximately | CHN = People's Republic of China | CF = Center frequency
DF = Direction finding (radio location; see also TDOA) | FMCW = frequency modulated continuous wave
FMOP = frequency modulated on pulse | OTR = over the horizon radar | Radar = mode unknown
SH = Shift (Hz) | sps = sweeps per second | TDoA = Time difference of arrival | ul = unidentified
vt = various times | vt = various times

CF: Frequencies of digital signals are usually Center Frequencies (CF), unless otherwise specified!

News letter IARU région 1, janvier 2021

<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/02/IARUMS-Newsletter-21-01.pdf>

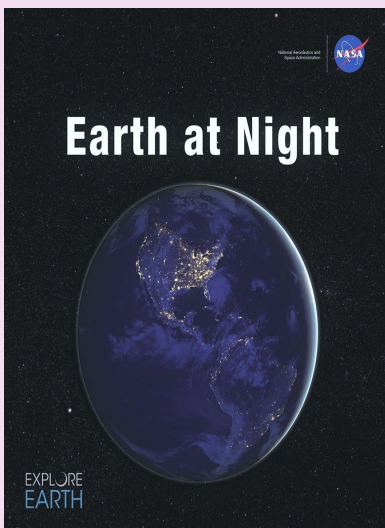
PUBLICATIONS



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 décembre 2020

<https://daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=169:daru-magazine-editie-12>



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



La lettre d'informations de QRP Labs de juillet 2020

<http://www.qrp-labs.com/newsjul2020.html>

PUBLICATIONS



Lettre de l'ANFR de janvier 2021

Lien : [ICI](#)



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#>



MAG PI

Apprenez le morse et envoyez des tweets à l'aide d'un simple interrupteur!

<https://magpi.raspberrypi.org/issues/92>

PUBLICATIONS



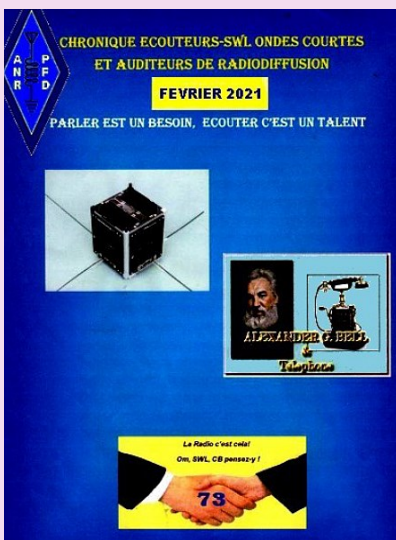
ESPAGNE -- SELVAMAR NOTICIAS, n° 7 des mois d'août-septembre 2020

<http://download686.mediafire.com/w39g15kfy1ng/jqkj2bvlvzjx8mr/Selvamar+Noticias+%28La+Revista%29+Sept-Oct++2020+N%C2%BA7.pdf>



AUSTRALIE -- Radio Amateur Society of Australia, QTC n° sept-octobre 2020

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



ANRPFD : Chronique Ecouteurs SWL de janvier 2021

<http://www.radioamateurs.news.sciencesfrance.fr/wp-content/uploads/2021/01/Chronique-Nationale-Ecouteur-SWL-ANRPFD-01-2021.pdf>

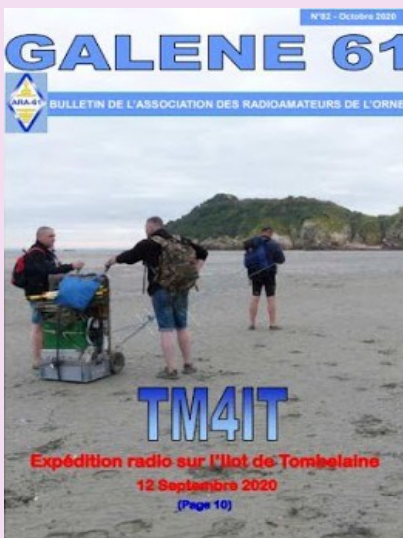
PUBLICATIONS



Galway RadioClub publie sa newsletter pour l'hiver 2020

Suite au succès Galway RadioClub vient d'en publier une autre pour l'hiver 2020.

https://drive.google.com/file/d/1DXbpxPCnj1-5Z2HK7DglV-xPtkQ_kHwg/view



GALENE 61 de l'ARA-61, Numéro 82 d'octobre 2020

<http://ara61.r-e-f.org/SITE/Docs/GALENE%2061%20N%C2%B082.pdf>



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.

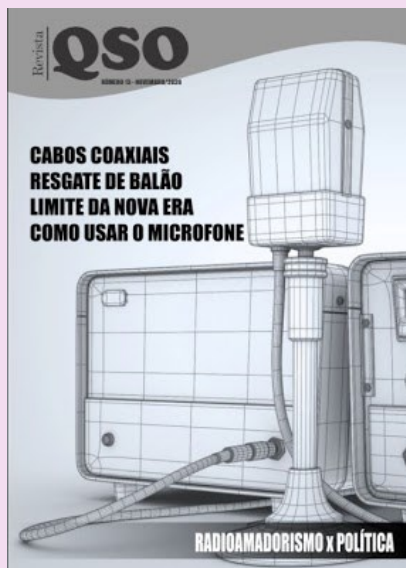
Lien : <https://cnes.fr/fr/cnesmag-taranis-la-face-cachee-des-orages>

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



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



Transmetteurs n° 27 du 4e trimestre 2020 est en ligne

Le magazine du corps des transmissions

<https://fr.calameo.com/read/0051415092db0801216d6>



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>

PUBLICATIONS

Restauration d'anciens

postes de radio Par Philip Lawson, G4FCL

Pour beaucoup, il n'y a rien de plus charmant qu'un vieux récepteur de diffusion qui brille dans un boîtier en bois ou en bakélite. Cependant, ce sont maintenant une rareté et il est beaucoup plus probable que les anciens postes de radio soient des curiosités non fonctionnelles trouvées lors d'une vente de démarrage de voiture dans un état poussiéreux et mal aimé.

Restoring Old Radio Set est un livre qui vise à fournir un guide étape par étape pour redonner vie à un ancien appareil, le faire fonctionner correctement et restaurer son apparence.

Format 174x240mm, 80 pages ISBN: 9781 9101 9322 8



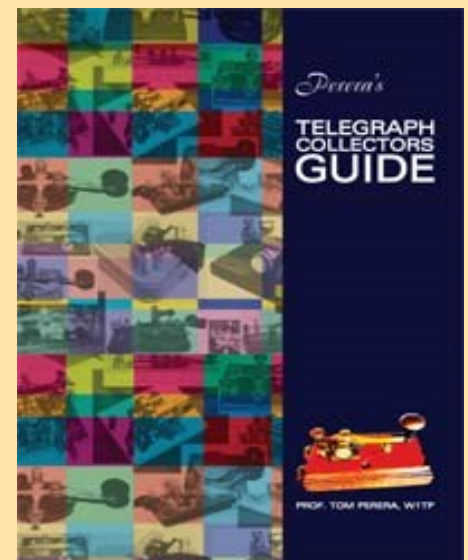
Guide des collectionneurs de télégraphes de Perera

par le professeur Tom Perera, W1TP

Il s'agit de la troisième édition du célèbre guide des collectionneurs télégraphiques de Perera. Écrit par le principal expert des clés télégraphiques, ce livre fournit au lecteur le guide complet des clés télégraphiques.

Il existe un historique des clés télégraphiques et des détails sur les types de clés disponibles depuis les premières variétés de 1830 jusqu'à nos jours. Les clés à code Morse, les clés à étincelles et sans fil, les clés militaires du monde entier et les clés radio sont toutes couvertes.

Il existe également une large gamme de matériel couvrant les sets de pratique, les clés semi-automatiques (ou "Bugs"), les keyers électroniques, les pagaies, les clés faites maison et même les articles de fantaisie.



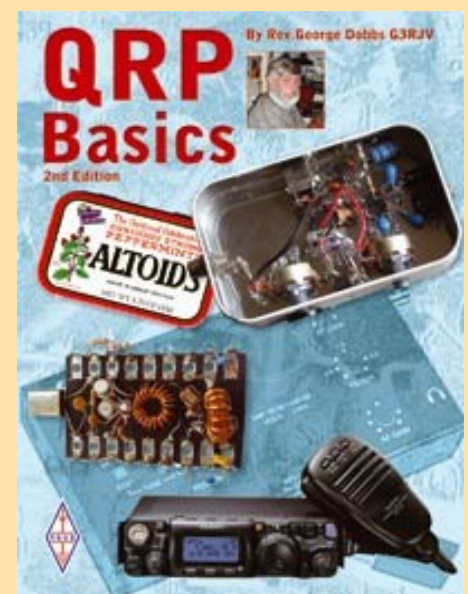
QRP Basics

Par le Rév. George Dobbs, G3RJV

Cette nouvelle deuxième édition de QRP Basics a été complètement mise à jour et continue de fournir le guide idéal de la radio amateur à faible puissance.

Si vous voulez un nouveau défi, ou si vous voulez simplement essayer QRP, ou même si vous voulez simplement améliorer votre station QRP, alors QRP Basics vous aidera à faire toutes ces choses et bien plus encore.

Format 174x240mm 208 pages ISBN: 9781 9050 8684 9

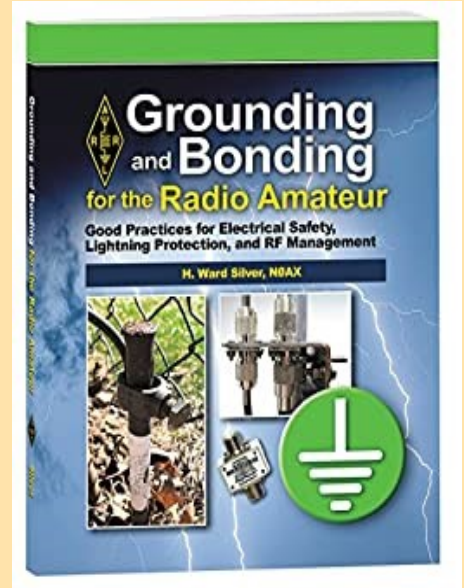


PUBLICATIONS

Mise à la terre et liaison pour le radioamateur:

bonnes pratiques pour la sécurité électrique, la protection contre la foudre et la gestion RF

De H. Ward



GUIDE NanoVNA pour les DÉBUTANTS

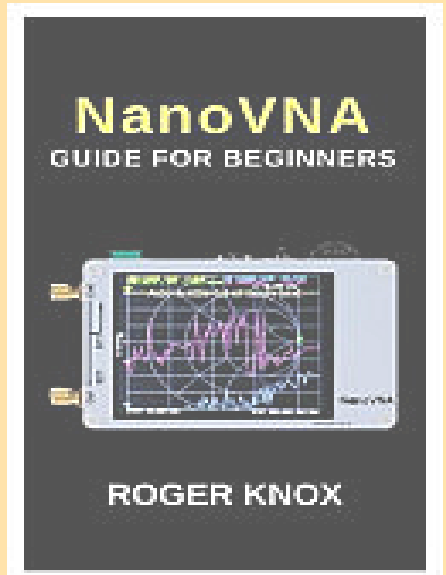
Par Roger Knox

Le NanoVNA a généré énormément d'intérêt au cours des deux derniers mois et après quelques jours d'utilisation, je peux voir pourquoi

Premièrement, il est très bon marché car je n'ai payé que 50 \$ pour mon modèle;

deuxièmement, il fonctionne très bien et a une gamme de fréquences raisonnable,

ce guide vous montrera sur l'application de NanoVNA dans NanoVNASaver est un programme open source puissant qui peut être utilisé pour lire et tracer des données à partir de NanoVNA, il possède de merveilleuses fonctionnalités telles que la possibilité d'afficher plusieurs graphiques, de mesurer la longueur de câble à l'aide du calcul TDR,



Guide radiotoday des données HF sur FT8 et PSK: utilisation du format WSJT-X et Fldigi (édition anglaise) de Rob Walker

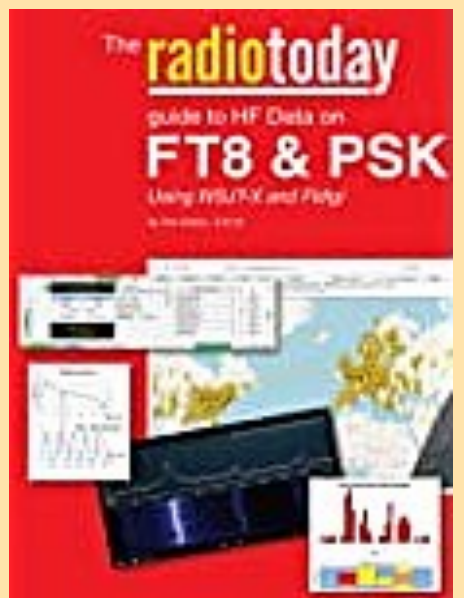
Le guide radiotoday des données HF sur FT8 et PSK commence par expliquer comment configurer une station de mode numérique moderne en utilisant simplement un PC et un émetteur-récepteur.

Des discussions détaillées et très pratiques expliquent ensuite les procédures de suivi et d'exploitation requises.

Couvrant le logiciel WSJT-X 2.0, y compris les modes de concours FT8 pour les signaux faibles, le livre comprend également le logiciel gratuit Fldigi 4.0 pour la myriade d'autres modes numériques HF disponibles.

Le livre détaille même le nouveau mode Fox and Hounds.

Des concepts tels que la correction d'erreur directe (FEC), les contrôles de redondance cyclique (CRC) et l'analyse de Fourier qui semblent d'abord complexes sont expliqués.



SALONS et BROCANTES

SARATECH F5PU

Jean-Claude PRAT

SAMEDI 8 mai 2021
(9h à 19h)
Parc des expositions
CASTRES
(E 02°15'43" - N 43°36'33")

Matériel neuf
Radioamateur
Vide grenier de la radio
Les Associations
et Radio-Club

Bar
Restauration

Parking gratuit

Accueil des
camping cars
gratuit

Renseignements : FSXX 06 08 23 51 30 f5xx@neuf.fr

Institut pour le Développement des Radiocommunications par l'Enseignement
idre@laposte.net - http://idre.unblog.fr

8 mai, SARATECH CASTRES (81)

HAM RADIO

45th International Amateur Radio Exhibition

June 25 - 27, 2021

Messe Friedrichshafen

OFFICIAL PARTNER

DARC

The No. 1 in Europe!

25-27 mai, Friedrichshafen Allemagne

**EN ATTENTE
DE CONFIRMATIONS**

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 21e 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 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

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 jusqu'au 31 décembre 2021

Choix de votre
participation :

Cotisation France / Etranger (15 €)
Sympathisant (libre)
Don exceptionnel (libre)

Montant versé :

Veuillez envoyer votre bulletin complété accompagné de votre chèque libellé à l'ordre

de "Radioamateurs-France" à l'adresse suivante :

Radioamateurs-France, Impasse des Flouns, 83170 TOURVES

Vous pouvez également souscrire en ligne avec **PAYPAL** sur le site en vous rendant

directement sur cette page sécurisée : http://www.radioamateurs-france.fr/?page_id=193

Le bulletin d'adhésion est à retourner à l'adresse suivante : radioamateurs.france@gmail.com

NOM, Prénom :

Adresse :

Code Postal :

Téléphone :

Indicatif ou SWL n° :

Observations :

Adresse mail :