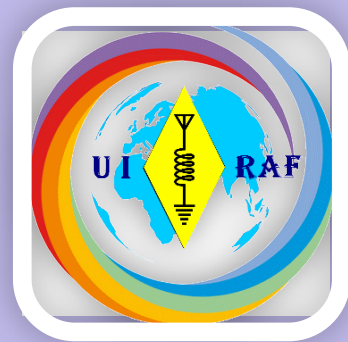


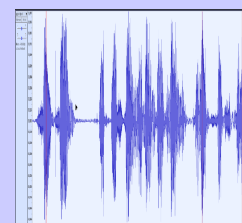
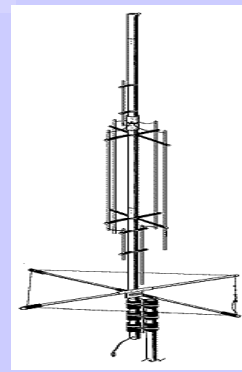
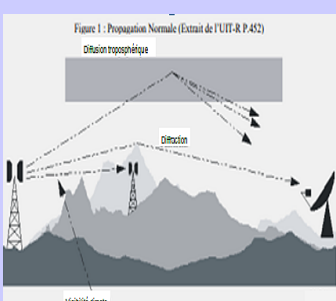
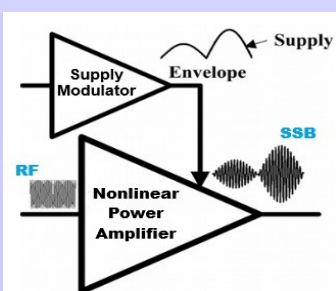
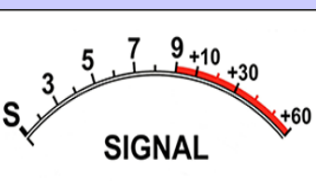
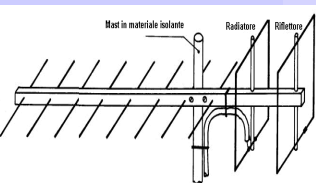
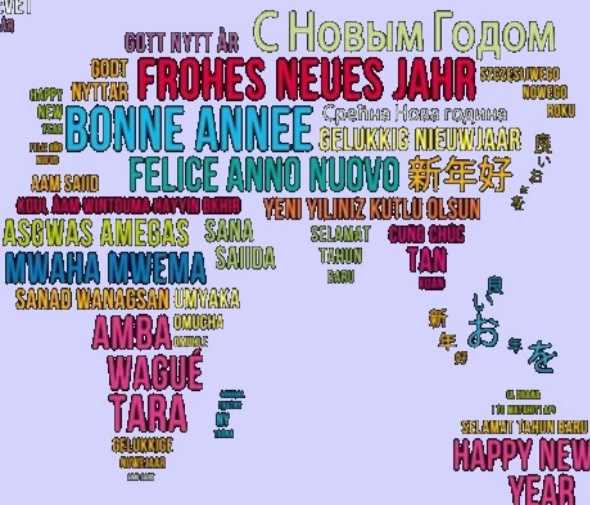
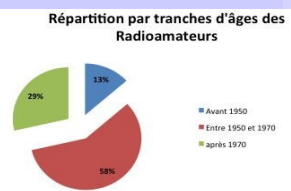
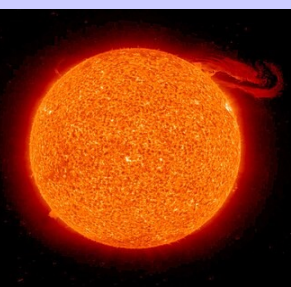


RAF

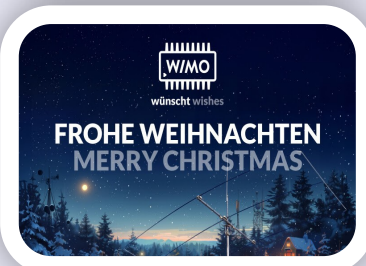
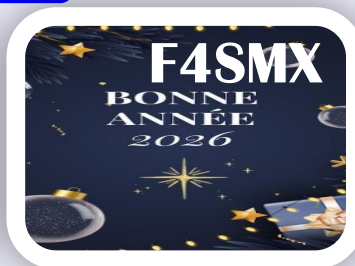
N°1 jan / fév 2026



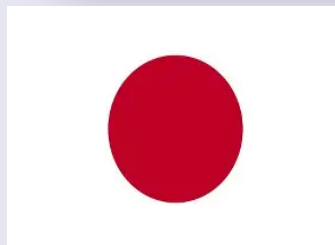
La revue des RADIOAMATEURS Français et Francophones



MERCI DES VŒUX RECUS de France et jusqu'au bout du monde (extraits)



A tous mes Collègues radio amateurs, radio émetteurs et SWL
Chers amis que j'apprécie, recevez mes vœux de bonne année
tout particulièrement de santé, en famille et d'activités radio
Heureux de repartir avec vous pour une nouvelle année.
Que du plaisir de se retrouver de visu, sur les ondes, par mail ou via la revue ...
L'équipe RAF se joint à moi pour vous adresser tous nos meilleurs vœux 2026
73 Dan F5DBT Pdt Radio Amateurs France



Association 1901 déclarée

Préfecture n° W833002643

Siège social, RadioAmateurs France

146 Impasse des Flouns,
83170 TOURVES

Informations, questions,

contacter la rédaction via

radioamateurs.france@gmail.com

Adhésions

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

Site de news journalières

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

Revue en PDF par mail

Mensuelle 6 n°/an

Identifiants SWL gratuits

Série 80.000

Livre pour l'examen F4

Livre d'histoire

Livre DX Asie Pacifique

Livre antennes tome 1 et 2

Mémento trafic et d'autres ...

(Envoyés par PTT)

Interlocuteur de

ARCEP, ANFR, DGE

Partenariats avec

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

Bonjour à toutes et tous

Ce que je pense ...

Depuis près de 15 ans vous nous faites confiance et votre soutien nous est des plus précieux.

Cet investissement plein et entier qui a été le mien et celui de mes collègues, je souhaite le poursuivre encore cette année 2026.

Durant toutes ces années, nous avons travaillé chaque jour sans relâche pour essayer d'améliorer notre loisir.

Cet engagement de tous les instants n'a eu qu'un but : Préserver, développer, informer et valoriser notre activité.

Notre ligne directrice et éditorialiste est restée

claire pour finalement arriver au top mondial bien malgré nous (à comparer avec les revues internationales gratuites listées en fin de cette publication).

La proximité avec vous a toujours été une priorité et l'est toujours par les mails échangés ou les communications téléphoniques tous les jours.

Pour cette nouvelle année 2026, je vous souhaite à toutes et tous le meilleurs que vous souhaitiez, la santé et plein de bonnes et belles choses ... sans oublier la radio, le bricolage et le trafic.

73 Dan F5DBT Président de Radio Amateurs France.

Dans cette revue

Un extrait du site de l'ANFR qui fait un état des lieux (stable car il n'y a pas de miracles) de l'activité à comparer avec une publication ancienne.

Toujours la propagation, le trafic, les antennes ... et les rubriques habituelles.

Un compte rendu de l'expédition FP5KE St Pierre et Miquelon avec des résultats toujours à la hauteur de l'équipe.

Des originalités comme "un retour au Somaliland", l'île Bougainville bientôt indépendante (donc un nouveau DXCC), les îles Matthew et Hunter menacées ...

Enfin plein de textes complémentaires, de la technique ...

Bonne lecture.

La revue bat toujours des **records de pages** dans ce numéro !!!

Certains, pour résumer font << environ >> 70 pages pour 70 euros, nous, nous faisons du 170 pages pour ... 17 euros, quelle proportion anormale !!!

Mesdames, Messieurs, pour la dernière année, ce qui ne devait pas durer plus de quelques mois existe depuis une quinzaine d'années et s'est transformé au fil du temps avec un site, des publications, un service mail, une revue ou nous avons toujours ouvert les pages à l'information, à la diversité, au pluralisme, ...

Ne serait-il pas temps au moins une fois, pour 2026, d'adhérer ou ré-adhérer, de jouer le jeu, de nous soutenir, faire un don ? Alors n'attendez pas, **agissez maintenant**.

Rappel, toutes les **publications** de RadioAmateurs France sont disponibles.

(**Prochaine revue début mars 2026**)

N'hésitez pas à nous écrire pour des commentaires, ou pour nous envoyer des informations ou articles à publier.

Mail à : radioamateurs.france@gmail.com



EN AVANT, C'EST LE MOMENT.

ADHERER ou RE-ADHERER

maintenant pour 2026

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



JANVIER-FEVRIER

174 pages

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

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



Numéro de janvier 2026

Editorial

Sommaire

Publications RAF

Site de tests pour l'examen Belge par Philippe ON3PDX

RAF chez HAM WORLD JAPON par Koike JL1JVT

ARRL et USA stats par John EI7GL

Atelier fréquences à l'ANFR par Jean Luc F6GPX

Observatoire des R.A par l'ANFR

PROPEX pour la TNT par l'ANFR

Monitoring des radars par l'IARU

Trafic et reports, le "five nine"

ALC et astuces par Jean François ON1KFK

Propagations anormales par l'ANFR

Sporadique E et couloirs de propagations

Activités solaires et blackout par Dan F5DBT

Antenne Quagi par Wayne K6YNB et Gary VK4ZGB

Antennes Quagi UHF par Sergio F5JTM

Hauteur d'antenne par Dan F5DBT

Modulation polaire par John EI7GL

Classes d'amplification

Antenne GAP TITAN par Alain F1MDT

Distance de sécurité par Christophe F4EZX

Antenne loop magnétique (3° partie) par Dan F5DBT

Antenne loop magnétique "double" par Antonio F4VVT

Antenne TAK par André F8DEM

Site DX LOOK par Rodrigo AK6FP

Propagation 40 MHz par John EI7GL

DATV sur 29 MHz par John EI7GL

QSL reçues et trafic par Dan F5DBT

Analyse du trafic FT8 par Dan F5DBT

Calculateurs de Pascal F5LEN et Jean Paul F4HXN

Balise FK5ZDC 28 MHz de FK8KA

QSO et modes "exotics" par Patrick F6CTE

Ile Chatham ZL7/LZ1GC par Stan LZ1GC

603T Somaliland le retour en 2025

Ile Bougainville, nouveau DXCC par Dan F5DBT

Ile Matthew et Hunter, l'avenir ? par Dan F5DBT

Voyage en Haïti par Yannick F6FYD

FP5KE St Pierre et Miquelon par l'équipe F6KOP

3Y0K Bouvet 2026

WLOTA bulletin des Phares par Philippe F5OGG

Activité "F" et Dom Tom

FT4YM David, TM23AAW par François F8DVD

Nouvelles de FT4YM David retour d'Antarctique

Résultats concours SWL par Franck F0DUW

Ecoutes des stations OC, QSL de SWL

VOACAP SWL par Jari OH6BG

Concours de janvier - février 2026

Nouveautés

Salons et manifestations en 2026

Publications sur le NET gratuites

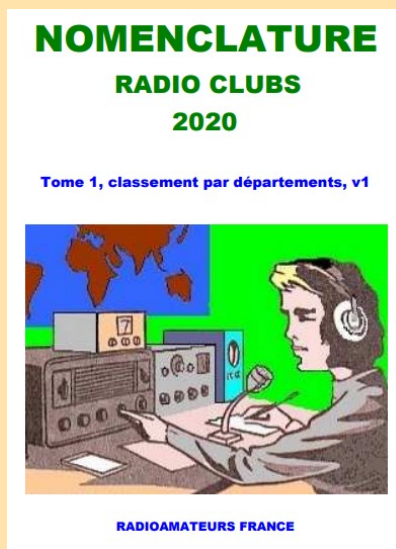
Bulletin de demande d'identifiant SWL gratuit

Bulletin d'adhésion RAF 2026

NOMENCLATURE 2020



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



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

NOMENCLATURE RAF

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

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

Bonne utilisation, 73 de l'équipe RAF

Le document est non modifié respectant le RGPD.

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

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

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



ANTENNES HF et 50 MHz

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

Tome 1

Antennes HF

Plus de 200 pages
39 euros port com-



DROIT A L'ANTENNE

VHF

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

COMPLEMENT

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

Tome 2

Antennes VHF et plus

Plus de 160 pages
38 euros port com-





144 pages recto verso

Plus de 120 préfixes (passés et présents)

35 euros (port compris)

Commandes chèque ou paypal (faire un don)

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



PAGE EXEMPLE

REVUE RadioAmateurs France

AH2, KH2, NH2, WH2 Ile Guam

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

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

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

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

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

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

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

EXTRAIT SOMMAIRE

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

PREPARATION à la F4 de RAF

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

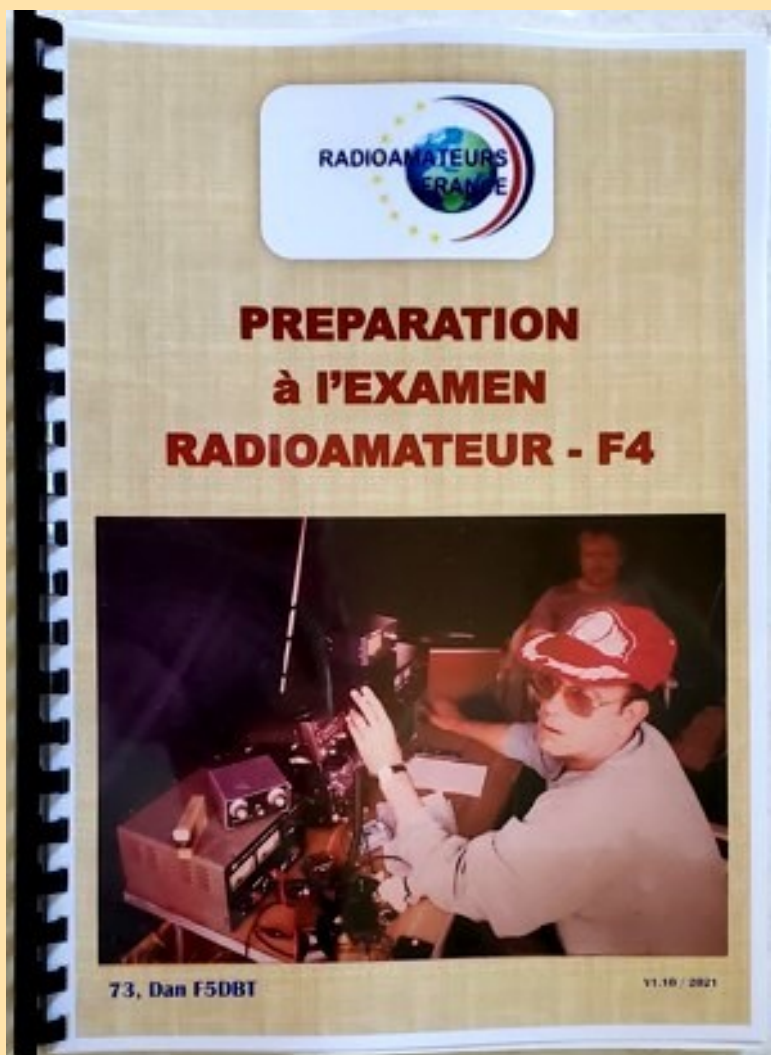
Maintenant, nous avons transformé les pdf envoyés par mail en une publication dans une version complétée, enrichie avec des mises à jour ...

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

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

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

73 Dan F5DBT et l'équipe RAF.



Au sommaire:

Les textes en vigueur

Un complément de documentation

Les chapitres législations

Les chapitres techniques

Des questions réponses

Le LIVRE de COURS

Port compris

39 euros chèque ou Paypal

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

MEMENTO TRAFIC

de RAF

Bonjour à toutes et tous.

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

Bonne lecture et utilisation. A bientôt en fréquence.

73 Dan F5DBT / RAF.



39 EUROS (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

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

NOUVEAUTÉ

2023

SOMMAIRE

Arrêté du 6 mars 2021

Indicatifs temporaires

Tableau "bande de fréquences"

Pays appliquant la TR 61-01 et préfixes

Fréquences SSTV, CW, IOTA, RTTY, QRP,

JS8, PSK, JT9, JT65, FT4 et FT8

Régions UIT et fuseaux horaires

Liste des préfixes par codes et noms

TRAFIC

Utilitaires 50 MHz

Logiciels pointage antenne dans le monde

Balises internationales IBP, Les bulletins DX

Cluster, mémo d'utilisation, code de conduite

Expéditions, les records

PSK reporter et propagation

Pratique d'un QSO et règles élémentaires

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

Recherche du DX et propagation

Site météorologique, Eclipse solaire

LOGICIELS

N1MM CONTEST, ADIF, cartographie des QSO

JTDX, MSHV, WSJT-X, WSPR, FT8 expé

GRID TRACKER cartographie, NETWORK TIME,

DIMENSION 4 horloge, JS8CALL, JT65 et JT65 image

LOG4OM2, MAC LOGGER? MULTI PSK, SWISSLOG

WINLOG 32 (carnet de trafic), Contest modes numériques

Propagation :

Propagation HF, TEP, site, cycles solaires

VOACAP, ligne grise

Le matériel :

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

Les QSL :

QSL, EQSL et diplômes, LOTW, PSK club

PROPAGATION des ONDES

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

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

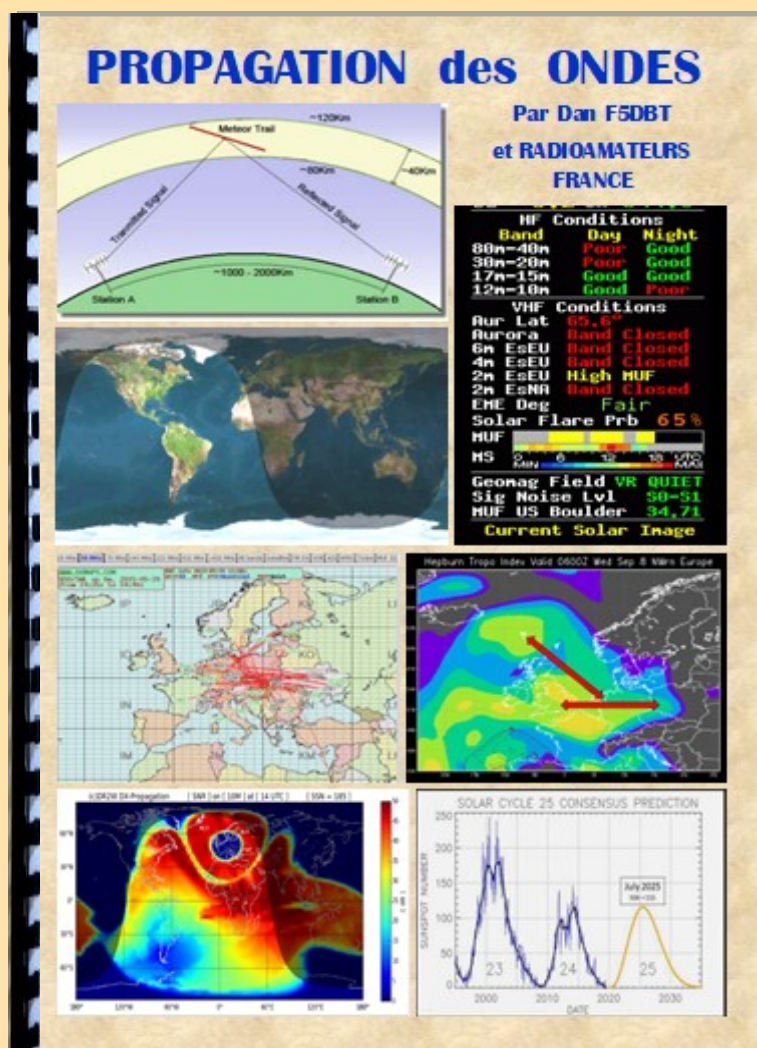
Ce livre est une compilation des articles et compléments par F5DBT dans la revue RAF qui devrait vous apporter des informations actualisées et pratiques bien utiles et passionnantes pour l'activité radioamateur.

127 PAGES FORMAT A4

EXTRAITS du SOMMAIRE

PROPAGATION des ONDES RADIO

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



39 EUROS (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

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

SWL - ECOUTEUR



Bonjour à toutes et tous.

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

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

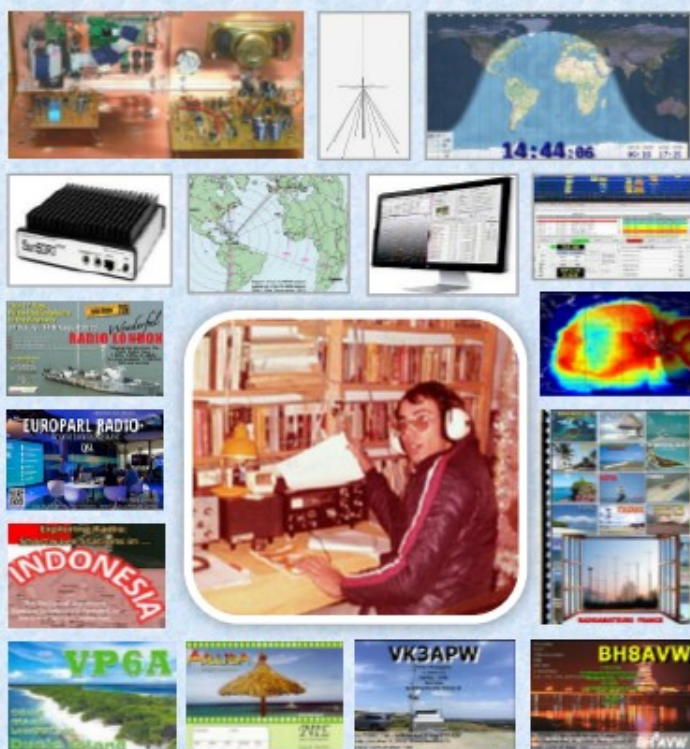
SWL, c'est ainsi que j'ai commencé le radio amateurisme en 1968 avec l'identifiant FE2571 puis collectionner les QSL et gagner 3 fois le championnat de France SSB. J'ai passé l'examen en 1973 pour avoir maintenant 50 ans d'indicatifs divers (voir F5DBT sur QRZ.com) et obtenir le DXCC Honor Hall avec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

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT / Pdt RAF.

SWL - ECOUTEUR

HAM, BCL, CB, PMR, AVIONS,

Par Dan F5DBT et RadioAmateurs France



28 EUROS (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

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

SOMMAIRE

Radioamateurs

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

Les OC, BCL, CB, Avions, PMR

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

Antennes

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

Compléments

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

TOUT sur le FT4 / FT8

Voici la publication RAF "FT4 - FT8".

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

Puis pour améliorer et optimiser vos connaissances en partie 2
Des logiciels spécifiques, les modes F/H et SUPER F/H afin de contacter les expéditions DX, savoir interpréter les signaux, éviter des erreurs de pratique ...

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

SOMMAIRE

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



FT4 - FT8 en HF

Par Dan F5DBT et RadioAmateurs France



Commande par chèque ou Paypal
Rendez-vous sur la page

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

39 EUROS (port compris)



NOUVEAUTÉ

MARQUES et MODELES de STATIONS Pour RADIOAMATEURS

SOMMAIRE

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



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

C'est un complément des différents documents déjà publiés.

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

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

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

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

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT /RAF.

90 pages

32 Euros (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

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

REVUE RadioAmateurs France

GELOSO

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

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

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

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

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

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

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

Recepteur G 4/215 (1962) RX AM, CW, 0.5 à 31 MHz

Recepteur G 4/216 (1966) RX AM, CW, 10 à 30m

Après le G 210 suivi du G 212 (1x300) mais beaucoup plus puissant et plus stable grâce au nouveau VFO n° 104/8. Comme les autres modèles précédents il était disponible en deux versions entièrement assemblées, prêt à l'emploi, et dans le kit, de la sorte permis aux radioamateurs d'acquiescer sur les coûts et en même temps de s'amuser en construisant.

Les radioamateurs plus avancés techniquement se sont limités à acheter uniquement le VFO n° 104 et les différents transformateurs, assemblant le tout dans des coffres spécialement conçus avec d'excellents résultats.

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

Emetteur G 223 (1964) TX AM, CW, 10 à 30m, 40w (6146)

Amplificateur G1/150 (1970) 60w B/112/214/215/216

RAF, la revue n°1 en France et dans toute la Francophonie 14

BIOGRAPHIES et HISTOIRES sortie le 15 AVRIL 2025



Bonjour à toutes et tous.

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

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

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

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

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT / RAF.

200 pages

39 Euros (port compris)

Commande par chèque ou Paypal

Rendez-vous sur la page

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

NOUVEAUTÉ

EXTRAITS du SOMMAIRE

Timbres radioamateurs du monde
IRC, International Réponse Coupon
Chronologie de la radio
Alessandro Volta
Heinrich Ruhmkorff
Heinrich Rudolf Hertz
Édouard Branly.
Nikola Tesla
Alexandre Popoff.
Eugène Ducretet.
Lee de Forest
Oliver Heaviside
Greenleaf Whittier Pickard
Mont Valérien
Historique de l'arme des transmissions
Ecole de la rue de la Lune
Du télégraphe de Chappe à la télégraphie
Du télégraphe au téléphone
Barthélemy René et la télévision
Bell Alexander Graham
Braun Karl Ferdinand
Flemming John Ambrose
Général Ferrié
Galletti Di Cadilhac
Plante Gaston
Ibuka Masaru
De Lévy Lucien à Amstrong
Marconi Guglielmo
Marconisme, le S.O.S, Harold Bride
Marlon Brando
Morse Samuel Finley
Popov Alexandre Stépanovitch
G5RV, Viarney sk
Taylor Joe K1JT
Nous étions des "noirs" F9HX André
8AB, Deloy Léon sk
F2QH, Patrick
F3AT, Pastre Yvan sk
F9WT, Christian
F6ISC, Montagné Jean Claude
F6FJM, Weisz Emeric sk
Plusieurs célébrités radioamateurs
ON4UN, John sk
DJ9ZB, Langner Franz sk
OH2BH, Martti
JH1AJT, Zorro sk
Krenkel RAEM sk
SV2ASP/A, Monk Apollo sk
VP2VB, Weil Danny et le "Yasme" sk
W6KG Lioyd et W6QL Iris

TEST EXAMEN en BELGIQUE par Philippe ON3PDX

<https://on3pdx.be/simulateur-harec.html>

Nbr de questions du test : De 0 à 50

Choix du module d'entraînement

Passer l'examen HAREC IBPT

Ambiance

Retour site ON3PDX

Vous voulez ajouter une Question d'examen ?

Choisis ton module :

Aléatoire (Mix inter-modules)

Utilise la barre ci-dessus pour définir le nombre de questions que tu veux.

Commencer

Mémoriser ma préférence

Choix du nombre de questions

Tenir compte que l'examen est présenté avec des questions de l'IBPT Belge

Et pour le résultat de ce test qu'en France la note éliminatoire est de 9/20 donc reçu avec 10/20

Aléatoire (Mix inter-modules)

- Antennes
- Circuits
- Composants
- Electricité
- Emetteurs
- Lignes de transmissions
- Mesures
- Propagation
- Récepteurs
- Réglementations
- Sécurité

MISSION HAREC – 11 MODULES AU CHOIX

“Salut OM ! Prêt pour le décollage vers le HAREC ?”



Nbr de questions du test : De 0 à 50

Passer l'examen HAREC IBPT

Retour site ON3PDX

Ambiance

Vous voulez ajouter une Question d'examen ?

40%

Question 20 / 50 — 40%

Question 20 / 50

Dans un circuit à courant continu, comment détermine-t-on la résistance lorsqu'on connaît la tension et le courant ?

A. $R = I / U$

B. $R = U / I$

C. $R = U + I$

D. $R = U \cdot I$

Suivante

L'examen commence ,
1 question, 4 réponses possibles

Dans un circuit à courant continu, comment détermine-t-on la résistance lorsqu'on connaît la tension et le courant ?

$$R = I / U$$

$$R = U / I$$

$$R = U + I$$

$$R = U \cdot I$$

Sécurité

tous les radioamateurs sont soumis à cet Arrêté Royal

Correct — Ta réponse : A | Bonne réponse : A.

tous les radioamateurs doivent introduire un dossier auprès de l' IBPT

Emetteurs

Le rendement d'un amplificateur classe AB est environ

Correct — Ta réponse : B | Bonne réponse : B. 60 %

Electricité

Une résistance de 10 Ω est branchée sur une source de tension de 100 V.

Quelle est la puissance dissipée dans cette résistance ?

Correct — Ta réponse : B | Bonne réponse : B. 1000 W

Emetteurs

Le rendement typique d'un amplificateur classe A est

Incorrect — Ta réponse : C | Bonne réponse : D. >50 %

Résultats des réponses faites

Résultats du test

Refaire examen

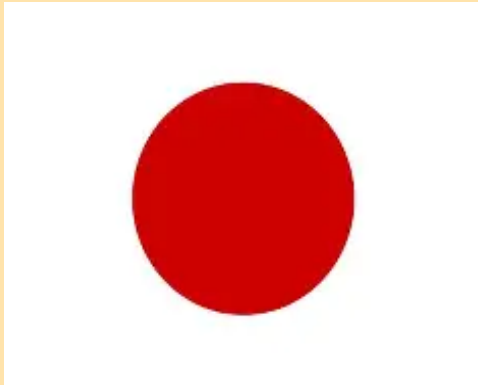
Revenir à l'entraînement


Nettoyer l'écran

49/50 — 98 %

RAF chez HAM WORLD

Vous pouvez retrouver sur la page RAF toutes les informations pour demander et obtenir les diplômes : <https://www.radioamateurs-france.fr/diplomes-raf/>








RADIOAMATEURS FRANCE

RAF - RADIO AMATEURS FRANCE

Information — Défense — Promotion — Formation



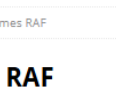



[ACCUEIL](#)
[ASSOCIATION](#)
[RADIOAMATEURS](#)
[REVUES](#)
[FORMATION](#)
[SERVICES](#)
[LOGICIELS](#)
[ACTU DX](#)
[PD](#)

DERNIÈRES PUBLICATIONS

[4 novembre 2025] ARISS et SSTV du 12 au 20/11/25 ▶ ARISS



France

ACCUEIL > Diplômes RAF

Diplômes RAF

LES DIPLOMES RadioAmateurs France

Au 01 janvier 2018, RadioAmateurs France crée des diplômes pour encourager les contacts entre radioamateurs et honorer les récipiendaires.

Pour ces diplômes, l'honnêteté et l'esprit OM sont de rigueur, ainsi il n'est pas demandé de QSL mais seulement une liste "certifiée et signée", voir règlement ci-dessous.

- DDFM-RAF, [Diplôme des Départements Français de Métropole](#)
- DPF-RAF, [Diplôme des Provinces Françaises](#)
- DPFOM-RAF, [Diplôme des Préfixes de France et Outre-Mer](#)
- DISFOM-RAF, [Diplôme des Indicatifs Spéciaux de France et Outre-Mer](#)

2026 隔月刊 1月号
 ハムワールド

HAM world

特集

いつでもどこでもHF～430MHzでオンエア!

多機能コンパクト機運用法

FTX-1とIC-705

- ▶ 戸外でのフィールド運用に2周波数同時受信が便利
- ▶ 誤操作が簡単にリセットできるハードリセットを要す
- ▶ IC-705用チューナー、AH-705を使いやすく最適
- ▶ インターネット経由でD-STAR交信が可能なIC-705









紙の免許状は廃止に!

無線局免許状がデジタル化
インターネットで閲覧可能に

リモコン運用成功のための
インターネットの基礎知識

第2特集

高所のアンテナ点検もでき!?

ドローンで空撮

飛行に必要な
準備と空撮のコツ




連載 FT8でアワードを狙おう!

フランスのアマ無線団体RAF 発行するアワードを狙おう

小池 勉
JL1

前編フランスのREF(Réseau des Emetteurs Français)のアワードを
ご紹介しましたがほかにもアワードを発行しているアマチュア無線団体があり
ましてこのご紹介したいと思ひます。それがRadioamateurs Français
(RAF)という2012年設立のアマチュア無線団体です。

日本からの申請は 自己宣言のみ

フランスのアマ無線団体、RAFでは、
現在までのアワードを発行していますが、発行
手数料はRAFにのみきくユーロで、日本からはRAFのPayPalアカウント
[radioamateurs-fr@gmail.com]に送ります。2名の無資格のPGCER(※)
が必要となりますが、海外(日本)の地
方会申請者の自己宣言のみでOKでした。
※アワード申請に必要なQSLカードを所
持していることを証明する資格のこと。
誰が証明者となるかは、アワード発行
ルールによる。

アワードはPDFで発行されます。会長
がアワードマネージャーも兼ねており、
申請はすでに発行されていますが、おしい
りませんので、その場合は会長にお待ちくだ
さい。なお、特定の申請フォームはあり
ませんので、アワードカードでも送付
して頂ければいいことになりました。

必要事項は各アワードの詳細説明
(URL参照)に記載されています。各ア
ワードの共通事項として、申請者の氏名、
コールサイン、住所、電子メールアドレス
および署名、各QSOのコールサイン、日
付、時刻、モード、バンド、RSTレポ
ートを記載してください。

RAFのアワード4種

Diplôme des Métropoles par
Français de Métropole (DFM-RAF)
フランス本土の96のDépartement
(一部は一部県と海外のDépartement
とあり(海外))
クラス1: シンパシー 96 Département
クラス2: ゴールド 96 Département
クラス3: ゴールド 96 Département
詳細についてはHPを参照。
<https://www.radioamateurs-fr.fr/wp-content/uploads/Extr-page1-dip-dp.pdf>

◆画像1: Diplôme des Départements Français de Métropole par RAF (DFM- RAF)、フランス本土の96の Départementをその下に並 べて、96は95 Département とあるがQSOでフランス語が主 である。



Radioamateurs Français France
DIPLOME DES DEPARTEMENTS FRANCAIS DE METROPOLE

[illegible][illegible]

ARRL—USA—STATISTIQUES par John EI7GL

Le nombre d'adhérents à l'ARRL chute de 8,3 % en 2024

L'American Radio Relay League (ARRL) est la société nationale des radioamateurs aux États-Unis et l'une des plus grandes, sinon la plus grande, organisation de ce type au monde. Ils produisent également le magazine QST qui est l'un des plus grands magazines de radio amateur au monde.

Adhésion à l'ARRL... Le 14 novembre 2025, l'ARRL a finalement publié son rapport pour 2024 et révèle qu'elle comptait 137 114 membres à la fin de l'année.

Comme le montre le graphique, il s'agit d'une baisse d'environ 8,3%.

L'une des principales raisons de cette forte baisse est probablement l'augmentation des cotisations introduites début 2024...

Cette augmentation de prix était quelque peu controversée dans la mesure où elle signifiait que les membres qui voulaient une copie papier du magazine QST devaient payer un supplément pour la première fois.

Les membres qui payaient une adhésion annuelle voyaient leurs frais d'abonnement augmenter de 20 % s'ils obtenaient la version en ligne de QST. S'ils voulaient que la version physique leur soit envoyée par la poste, l'abonnement augmentait de 71%.

Je pense qu'ils s'attendaient à une baisse du nombre d'adhérents en raison de l'augmentation des prix, mais je ne suis pas sûr qu'ils s'attendaient à ce que ce soit aussi important.

La forte baisse du nombre de membres signifie également qu'encore moins de radioamateurs aux États-Unis sont désormais membres de l'ARRL.

Le graphique ci-contre montre le pourcentage d'amateurs de radio américains qui en sont membres et il est tombé à 18,4%.

Le * est là parce que l'ARRL compte également des membres étrangers, mais on peut affirmer sans se tromper que la grande majorité des membres sont des citoyens américains.

Finances de l'ARRL... Selon le rapport, l'ARRL a déclaré un revenu d'exploitation de \$458 000 en 2024 contre un déficit de dépenses d'exploitation de \$1,4 million en 2023.

Ils font état de coûts de publication passant de \$2 071 780 en 2023 à \$1 648 324. De même, les coûts « d'expédition et de réexpédition » ont été réduits de \$1 329 088 à \$678 273.

Cela semble être dû en grande partie au fait que les membres optent pour le tarif d'adhésion le moins cher avec la version numérique en ligne de QST.

Publicité... Ils rapportent également qu'en 2024, les revenus publicitaires totaux sur les plateformes ARRL en baisse de 21% à \$1,1 million. Ils expliquent cela par une contraction générale au sein de l'industrie, mais 21 % semblent être un montant énorme en un an.

En conclusion... Si vous lisez le rapport, il est évident qu'il y a beaucoup de « cueillette de cerises » avec des statistiques sélectives. En fin de compte, le nombre d'adhérents à l'ARRL est en baisse de 8,3 % sur l'année.

Si l'on considère que de nombreux membres actuels ont probablement bénéficié de l'offre d'adhésion moins chère de 3 ans dans le passé, certains d'entre eux ne sont probablement pas susceptibles de renouveler leur adhésion il y aura une nouvelle baisse du nombre d'adhérents en 2025 et 2026.

L'un des gros problèmes de l'ARRL était son programme « Life Membership ». Il s'agissait en réalité d'un gain à court terme en termes de revenus, mais d'une souffrance à long terme en termes de coûts et de responsabilité.

En déplaçant les membres Life vers une version numérique de QST, l'ARRL a éliminé une grande partie, sinon la totalité, de cette responsabilité et de ce coût à long terme en termes d'impression et de publication du magazine. Les coûts de distribution d'une version numérique de QST sont les mêmes, qu'il y ait 50 000 membres ou 250 000.

Si les finances de l'ARRL commencent à mal tourner à l'avenir, il n'y aura peut-être pas de lapin magique à sortir du chapeau pour y remédier.

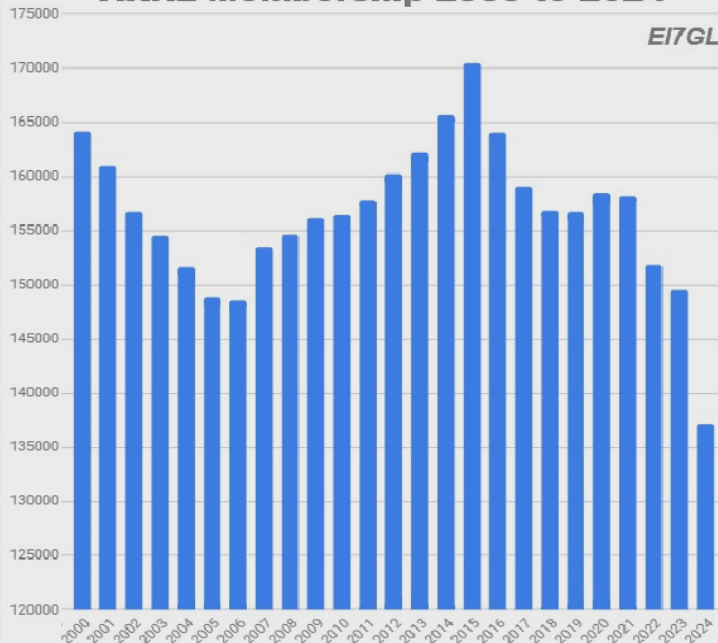
Liens...

1) [Rapport ARRL 2024](#)

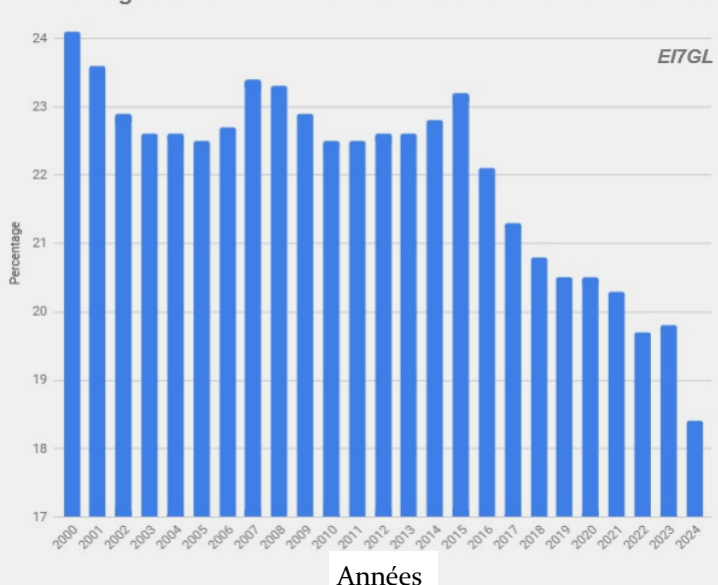
2) Il semble y avoir quelques problèmes de gouvernance avec l'ARRL à l'heure actuelle et Frank, K4FMH en parle souvent dans son blog...

<https://k4fmh.com/>

ARRL Membership 2000 to 2024



Percentage of US radio amateurs that are members of the ARRL*



De retour en juillet 2023, ils ont annoncé qu'ils augmenteraient leurs cotisations entre 20% à 71% début 2024. Dans cet article, je vais examiner certains des changements.

Adhésion - Membres américains...

Les membres américains de l'ARRL ont payé \$49 par an jusqu'en 2023 inclus. Pour ces frais, ils ont pu recevoir le magazine QST par courrier standard. Depuis le 1er janvier 2024, cette cotisation augmente désormais de 20% au \$59 et pour cela, ils auront accès uniquement à la version numérique en ligne de QST.

Si les membres américains souhaitent continuer à recevoir la QST par courrier standard, ils devront alors payer \$84, a 71% augmentation de leur ancien abonnement de \$49.

Les membres américains qui recevaient QST par courrier de première classe verront leur abonnement augmenter de 37,5% de \$96 à \$132.

Les frais d'adhésion sur trois ans suivent à peu près le même schéma... L'adhésion sur 3 ans avec QST envoyé par courrier passe de \$140 à \$174 pour l'adhésion et le QST numérique uniquement, soit un bond de 24%. Pour continuer à recevoir QST par courrier pendant 3 ans, les membres devront payer \$249 au lieu de \$140, a 71% saut.

Adhésion - Membres internationaux... En tant que membres non américains, il est probablement juste de dire que la plupart des membres internationaux se sont joints pour avoir accès au magazine QST.

Les membres internationaux qui obtiennent actuellement la version numérique de QST verront leurs honoraires augmenter de 20% de \$49 à \$59. L'option de 3 ans augmente de 24% de \$140 à \$174.

Les membres internationaux qui reçoivent actuellement QST par courrier standard verront leurs frais augmenter de 25% de \$76 à \$95. L'option de 3 ans augmente de 30% de \$217 à \$282.

De grands changements à mesure que les chiffres diminuent... La dernière augmentation des cotisations des membres remonte à 8 ans, en 2016.

Certains pourraient donc penser qu'une augmentation est inévitable. Je soupçonne cependant que l'ampleur du saut cette fois-ci sera trop importante pour certains.

En 2022, l'ARRL a connu un événement inattendu 4% baisse du nombre de membres comme on peut le voir ci-dessus. Je suppose que cela était dû à la crise du coût de la vie et à l'inflation et pour certains, l'adhésion à l'ARRL était quelque chose dont ils pouvaient se passer. Cela suggère que l'adhésion à l'ARRL est sensible au prix et tout cela s'est produit bien avant l'augmentation des prix début 2024.

Les dernières statistiques de la FCC montrent que le nombre de radioamateurs aux États-Unis a chuté d'environ 2 % en 2022 et est retombé à peu près à ce qu'il était en 2018. Il semble qu'une reprise importante du nombre d'adhérents à l'ARRL en 2023 soit peu probable.

L'ARRL représente-t-elle les radioamateurs aux USA??...

Fin 2022, il y avait un peu plus de 769 000 indicatifs d'appel de radio amateur aux États-Unis.

Fin 2022, l'ARRL comptait 151 840 membres.

Cela signifie simplement que 19,7% des radioamateurs aux États-Unis sont membres de l'ARRL.

En 2015, ce chiffre était de 23,2%.

Cela me semble être un chiffre très bas et cela soulève la question de savoir comment une organisation peut prétendre être une organisation nationale alors qu'elle ne peut qu'attirer moins de 20% du nombre total de radioamateurs dans leur pays.



20 %

Si l'on considère le **Royaume-Uni**, il y a environ 101 000 licences délivrées.

En raison des licences multiples, cela signifie en réalité qu'il y a près de 70 000 opérateurs agréés.

Le RSGB compte environ 21 200 membres, soit environ 30% de la population de la radio amateur au Royaume-Uni.

Cela contraste fortement avec le chiffre de l'ARRL.

Les membres britanniques du RSGB reçoivent le magazine RadCom et doivent payer £65 par an (\$83), ce qui est similaire aux nouveaux frais ARRL. Pourquoi l'adhésion à l'ARRL aux États-Unis semble-t-elle si faible comparée à celle du RSGB au Royaume-Uni ?



30 %

En France, source ANFR octobre 2025, il y avait **15 745** Indicatifs radioamateurs
9 412 Stations radioamateurs personnelles actives

Un nombre très majoritaire de radioamateurs ne sont pas membre d'une association nationale

Quel est donc la valeur de la représentation inter associations et vis-à-vis de l'Administration



ATELIER FREQUENCES sur le 6 GHz par l'ANFR, compte rendu de Jean Luc F6GPX

La bataille de la bande 6 GHz haute : WiFi ou mobile, qui aura accès à cette ressource ?

Éric Fournier (DG de l'ANFR) : débat en cours depuis 2017 et suite de la saga ! La Commission Européenne a mandaté le RSPG pour réfléchir à la question en envisageant toutes les solutions (y compris le partage de la bande) : élargissement du WiFi (qui a déjà accès à la bande 6GHz basse en complément du 5 GHz) ou affectation à la 6G ?

Le 3,5 GHz fonctionne parfaitement pour la 5G mais on a besoin de fréquences complémentaires dans la bande 6-10 GHz. Or c'est bien complet...

Lors de la prochaine CMR qui se déroulera à Shanghai fin 2027, le débat devrait être tranché.

Vocabulaire :

RLAN = Radio Local Area Network = réseaux locaux sans fils = une partie du WiFi

MFCN (Mobile or Fixed Communications Networks, acronyme utilisé par la CEPT) = IMT (International Mobile Telecommunications, acronyme utilisé par l'UIT) = réseau mobile toutes générations confondues (4G, 5G, 6G future)

RSPG (Radio Spectrum Policy Group) = groupe consultatif de haut niveau qui aide la Commission Européenne à élaborer sa politique en matière de spectre radioélectrique.

CMR = Conférence Mondiale des Radiocommunications (WRC, World Radio Conference en anglais)

CEPT = Conférence Européenne des Postes et Télécommunications réunit les administrations des communications électroniques des pays de l'UE et plus largement du continent européen (46 pays))

Rappel de la chronologie :

Mars 2017 : lancement des études CEPT avec harmonisation de la bande WiFi (5925-6425 MHz = 6GHz basse) avec deux modes :

200 mW à l'intérieur des bâtiments pour les LPI (box : Low Power Indoor) et 25 mW pour les VLP (Very Low Power, IoT) à l'extérieur.

CMR 19 : études pour la CMR 2023 :

- Extension RLAN sur 6 GHz haut mais besoin potentiel pour la 6G alors que peu de ressources dans cette gamme d'ondes.
- Compromis pour la CMR2023 : accepter l'identification sous réserves que protection des autres services (notamment satellite de météorologie) pas de nouvelles attributions

Résultats CMR 2023 : identification de l'IMT sur le 6GHz haut (6425-7125 MHz)

- en région 1 (position CEPT à l'époque),
- qq pays en région 2 (brésil, Mexique)
- et qq pays de la région 3 (Cambodge, Laos, Maldives) mais Chine et Inde sont contre

Programme de travail 2024-2025

identification des besoins des IMT (ou MFCN, acronyme utilisé par la CEPT) ou RLAN
avis sur une vision à long terme (2030)

Compromis envisagé en 2025 (à date)

la France est plutôt favorable au RLAN alors que l'Allemagne préfère l'IMT (revirement de position récent...)
plusieurs rapports de la CEPT en cours

Les constructeurs de box et de matériel WiFi sont favorables au RLAN :

SAGEM (M. Lalam, Sagemcom) :

SAGEMCom : compteur (Linky), solutions audio vidéo / jeu, box pour le grand public. Société française présente un peu partout (L'Europe et l'Amérique du Nord forment plus de 80% du CA groupe)

IEEE-802.11 : standard qui évolue (par amendements). Evolution depuis la création en 1999 : en 2012, le quart des foyers français avait le Wifi. Depuis 2021, le WiFi 6 (6G basse) est autorisé. En 2024, la France autorise le Wifi 7. Pour avoir un trafic fluide (rapidité, peu de latence), il faut au moins 160 MHz de bande passante. Mais il n'y a que 5 canaux en tout (5GHz et 6GHz basse).

Evolution de la fibre

Réseaux



Autres données statistiques pour le domestique :

- 80% des données consommées sont transférées en WiFi sur les « derniers mètres » (et donc 20% en Ethernet ou autre filaire)
- Consommation par mois : 400 Go/mois en moyenne en Europe (pas de données récentes en France).
- Taux de pénétration de la fibre = 66% en France (et seulement 15% en Allemagne ou au Royaume-Uni)

Evolution de la fibre : actuellement nous utilisons une technologie à 2Gb/s (2G-PON) pour le domestique. Très rapidement, on arrivera à 50G-PON. Et pour que les derniers mètres soient compatibles avec ce débit, il faudra élargir la bande passante du WiFi (sinon, ça ne sert à rien !). L'IA (et ses corollaires : VR, jumeau numérique, traduction simultanée) est très gourmande en data et on n'en est qu'au début

Réseaux Mesh = extension de couverture et déploiement en 6GHz haut si attribué au RLAN

Consommation électrique des box au Gigaoctet : très peu de différence avec ou sans Wifi. En revanche, en 4G/5G, la consommation est doublée, voire triplée dans certains cas (impact sur la durée d'utilisation et l'autonomie des appareils).

En termes de sobriété énergétique, l'avantage revient clairement au RLAN

En revanche, les opérateurs de téléphonie sont favorables à une affectation de la bande 6GHz haute à l'IMT :

ORANGE (S Apetrei), gestion du spectre Orange, définition de la stratégie 6 GHz haute : bande clé pour les réseaux du futur Orange fournit de la fibre et de la 4G/5G

Aux US la FCC a alloué 800 MHz supplémentaires à la téléphonie

En Chine c'est 1,2 GHz ! (mais le réseau fibre est très peu développé)

conclusion d'Orange = insuffisance du spectre alloué en France et en Europe de manière générale (3 opérateurs en France (puisque SFR est amené à être repris par un de ces 3 concurrents) donc 200 MHz/opérateur ce qui n'est pas assez suffisant pour un bon déploiement de la 6G

l'opinion publique préfère l'IMT (connexion avec téléphone) au RLAN (box fibre + WiFi)

mais il y a nécessité d'une bande de garde de 160 MHz entre les deux services (IMT / RLAN) car le RLAN est libre (sans licence)

solution : usage prioritaire du RLAN dans les zones non couvertes (ou mal couvertes) par l'IMT ?

Débat et perspectives sur les évolutions à moyen terme :

Pour le Wi-fi, il faut différencier le traitement entre le résidentiel et le travail en entreprise (voir notamment les administrations type hôpitaux) : les besoins sont très différents. Possibilité de régler la priorité des canaux WiFi (et donc optimiser).

En utilisation domestique, ce qui est important, ce n'est pas le débit, c'est la latence.

En entreprise (visio- conférence et, plus tard, VR notamment dans le milieu hospitalier), le problème sur le débit total et pas sur la bande passante.

L'Europe cherche des disponibilités pour les entreprises (500 MHz aux alentours de 3 GHz) avec des licences (et non pas libres comme le WiFi). Ne faudrait-il pas envisager une bande spécifique avec licence ?

La solution FemToCell a été tentée il y a 10 ans sans succès. Problème de coûts sur les appareils proposés (coût quasi nul pour le WiFi car tout est développé) et surtout, pas de standard disponible à ce jour (si on fait un choix, est ce que ce sera le bon ?)

La 6G (bande des 6 GHz haute) serait plus efficace pour passer à travers les façades, notamment des bâtiments traités pour les économies d'énergie (BBC, bâtiments basse consommation).

Envisager d'installer des antennes relais dans les bâtiments est une mauvaise idée car cela nécessiterait un installer un relais pour chaque opérateur. D'où l'intérêt de la 6G pour le développement de la téléphonie

Box : actuellement 23 dBm (200 mW), le RSPG permettrait de passerait à 29 dBm (800 mW) avec 3 bandes (2,4, 5 et 6 GHz haut) ? Dans ce contexte, les box vont être plus grosses, vont consommer plus et devront être ventilées.

Pas bonne idée marketing dans une période où on recherche la sobriété !

Conclusion E. Fournier : le RSPG et la suite des travaux :

- Avis adopté en novembre 2025: après études, le partage ne fonctionne pas, la meilleure solution reste un découpage de la bande (au moins 200 MHz par opérateur en France).

Lobbying des opérateurs IMT en Allemagne (qui privilégie maintenant l'IMT après avoir soutenu le RLAN depuis le début).

En conclusion 540 MHz sécurisés pour l'IMT, pas de bande de garde car il y a un canal WiFi en haut de la bande 6GHz basse (bloc gelé jusque la CMR27 où on prendra la décision :

RLAN (et donc sûrement secondaire car il faut une bande de garde) ou IMT (et donc contrainte possible pour éviter de brouiller le RLAN), utilisation en statut secondaire du RLAN.

A suivre. Pas d'impact sur nos bandes et notre activité pour ce sujet mais les tensions sont de plus en plus vives et chaque utilisateur du spectre radioélectrique doit se méfier des appétits des opérateurs téléphoniques et de l'industrie des réseaux locaux sans fils.

Bande dees 5 centimètres radioamateur

5,650 à 5,850 GHz : Bande partagée - Service secondaire (120W maxi)

5,650 à 5,725 GHz : Service Amateur par satellite secondaire (120W maxi)

5,830 à 5,850 GHz : Service Amateur par satellite secondaire (120W maxi)

OBSERVATOIRE des RADIO AMATEURS par l'ANFR (octobre 2025)

Bienvenue dans l'**Observatoire des Radioamateurs**, un outil dédié à l'analyse et à la compréhension des dynamiques qui animent la communauté. À travers des **statistiques précises et des visualisations interactives**, cet observatoire offre un panorama complet de l'activité des radioamateurs en France, mettant en lumière :

L'évolution temporelle : Tendances annuelles et décennales du nombre de licences délivrées, de candidats aux examens, et de taux de réussite.

La répartition géographique : Cartographie des radioamateurs par département, révélant les zones les plus actives et les disparités territoriales.

Le profil des opérateurs : Pyramide des âges, genres, et catégories de licences, pour mieux cerner la diversité de la communauté.

La réussite aux examens : Statistiques détaillées par année, afin d'identifier les facteurs clés de succès.

Pourquoi cet observatoire ?

Les radioamateurs jouent un rôle essentiel dans les télécommunications, l'innovation technique et la résilience des réseaux. Pourtant, les données permettant de mesurer leur impact ou d'anticiper les besoins futurs (renouvellement générationnel, formation, etc.) restent souvent éparpillées.

Cet outil vise à :

Éclairer les décisions des associations et institutions (ANFR, REF, etc...) via des données fiables.

Inspirer de nouvelles politiques pour attirer des jeunes, simplifier l'accès aux examens, ou moderniser les pratiques.

Offrir à chaque radioamateur un miroir de la communauté, pour se situer et partager des bonnes pratiques.

Méthodologie :

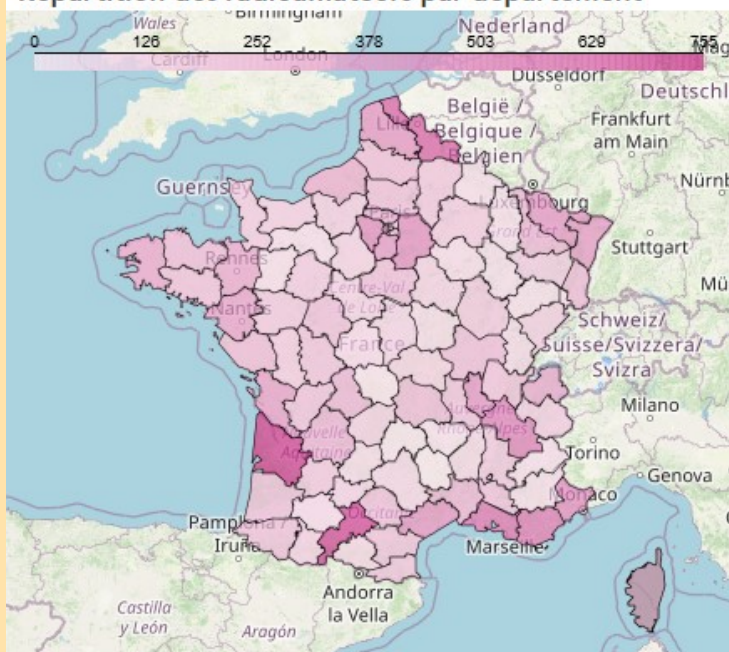
Les données présentées sont issues des registres officiels (licences délivrées, résultats d'examens), consolidées et anonymisées. Les analyses couvrent la période **1960 à aujourd'hui**, avec un focus sur les évolutions récentes (dématérialisation, nouveau HAREC).

Explorez les onglets thématiques pour découvrir les chiffres clés, ou utilisez les **filtres interactifs** pour zoomer sur une période, un département, ou une classe de licence.

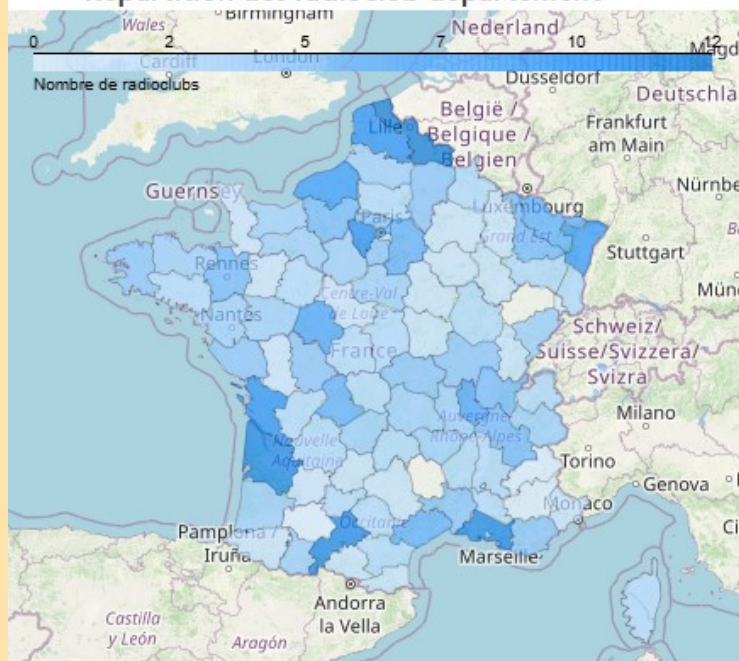
Connaître le passé pour comprendre le présent et préparer l'avenir » cet observatoire est un bien commun, nourri par et pour les radioamateurs.

15 745 Indicateurs radioamateurs ouverts
443 Nouveaux radioamateurs depuis le début de l'année
421 Nombre de radio-clubs
9 412 Stations radioamateurs personnelles actives
1 292 Stations radioamateurs répétitrices actives

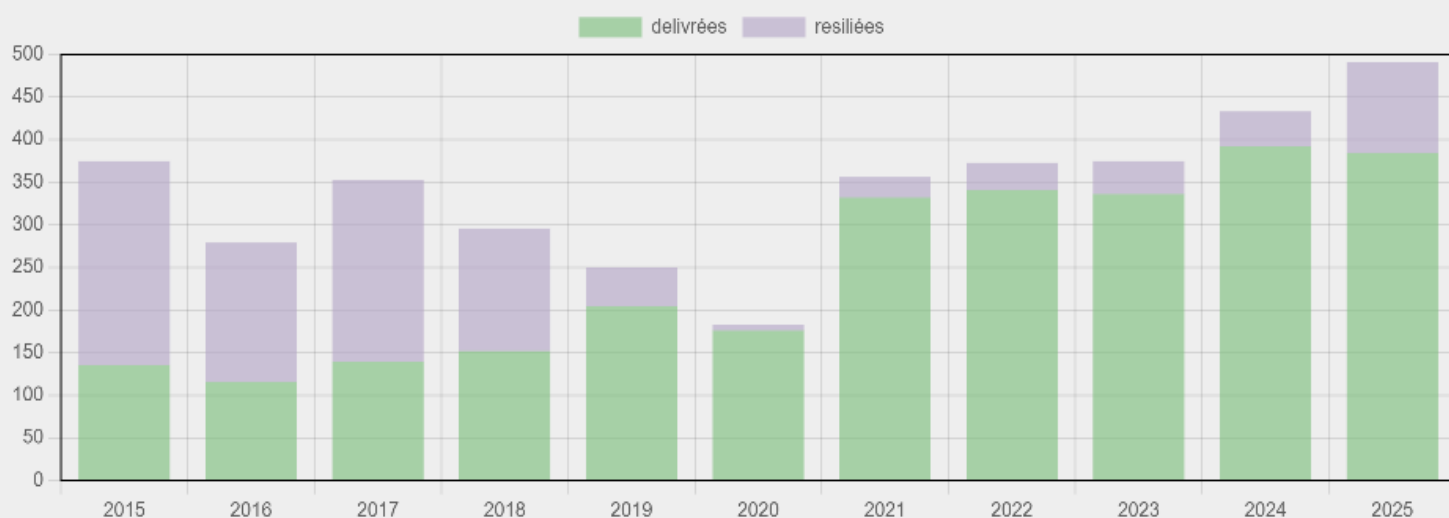
Répartition des radioamateurs par département



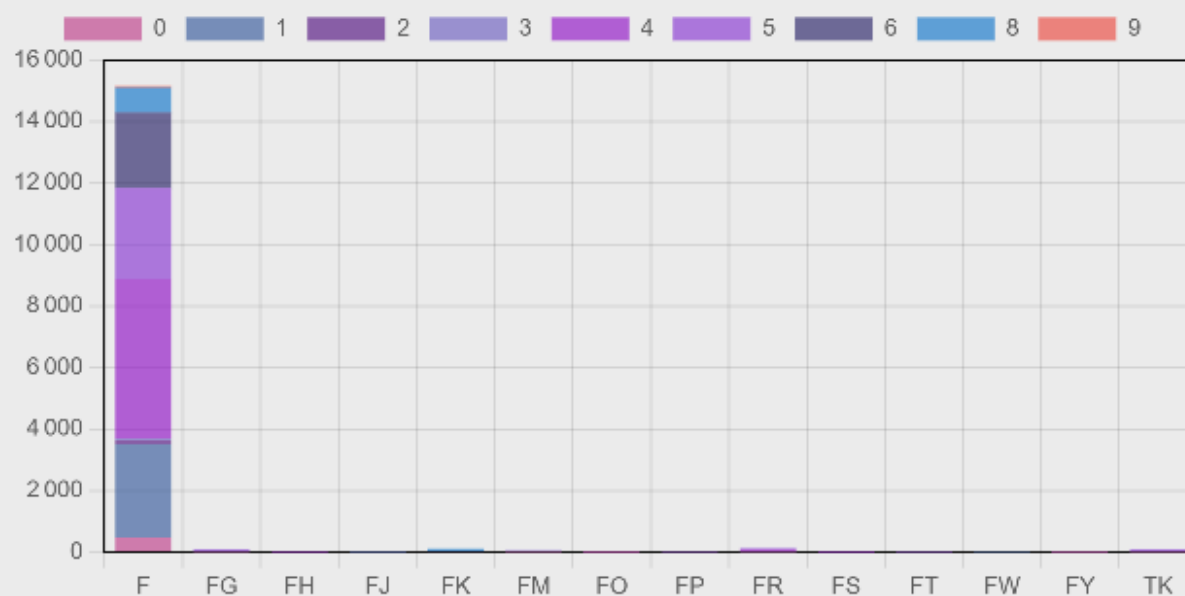
Répartition des radioclub département



Répartition des créations et des résiliations des licences radioamateurs par an



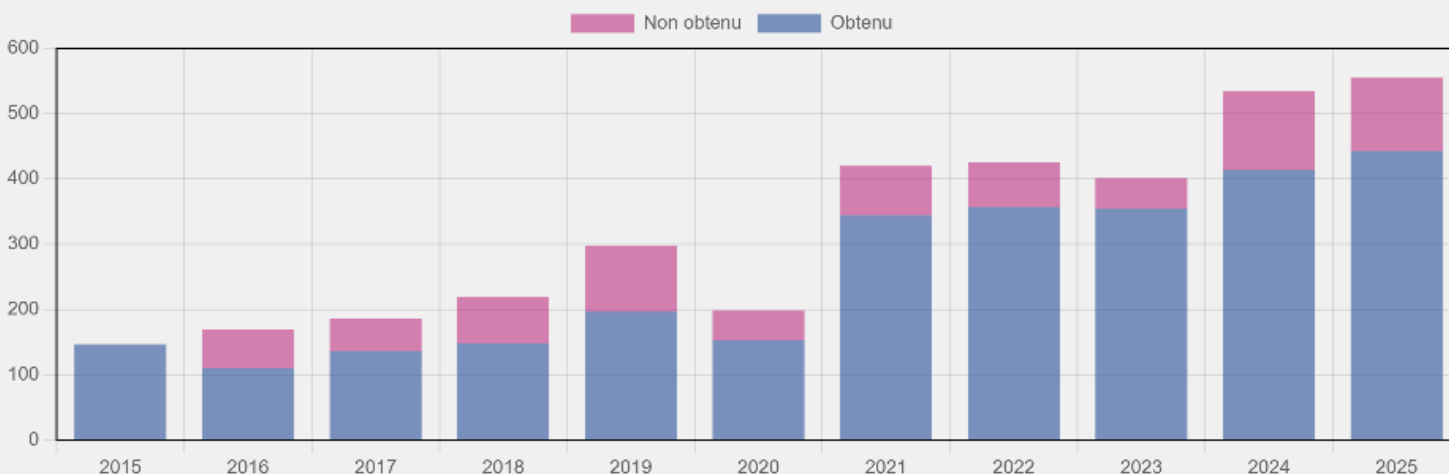
Répartition des radioamateurs par préfixe



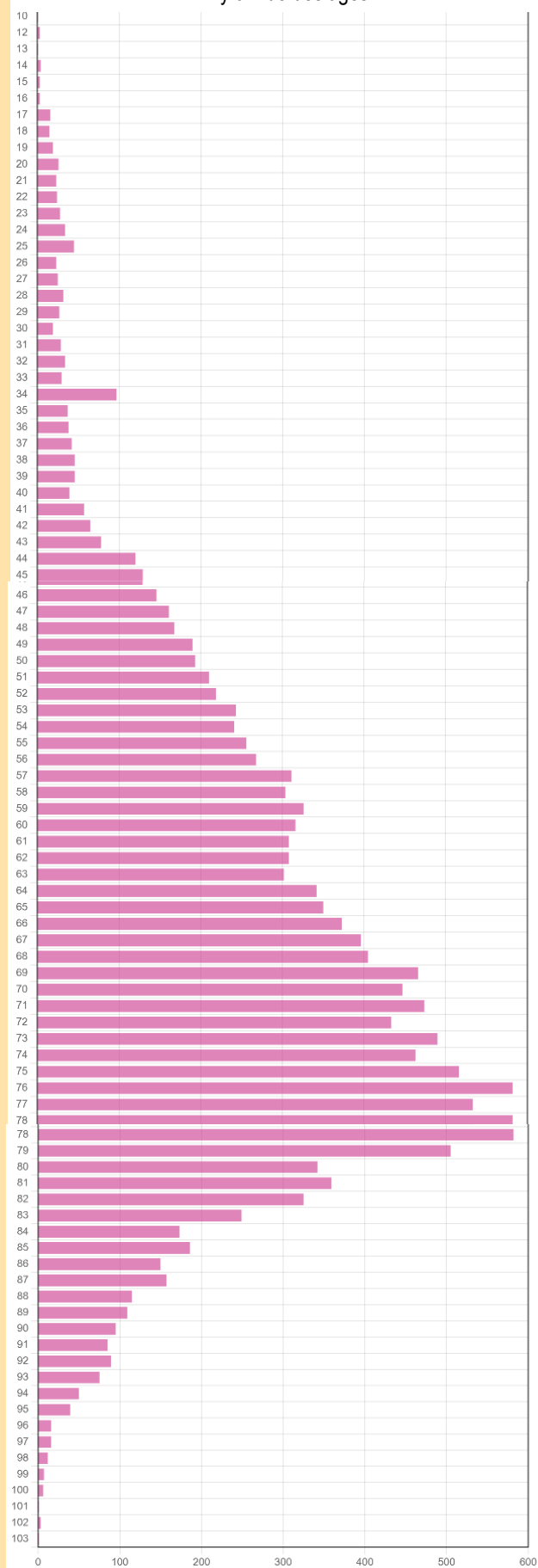
Code géoç

F	15 166	
FG	90	1'
FH	2	
FJ	7	
FK	124	
FM	65	1'
FO	31	
FP	4	
FR	133	1'
FS	4	
FT	3	
FW	2	
FY	24	1'
TK	90	

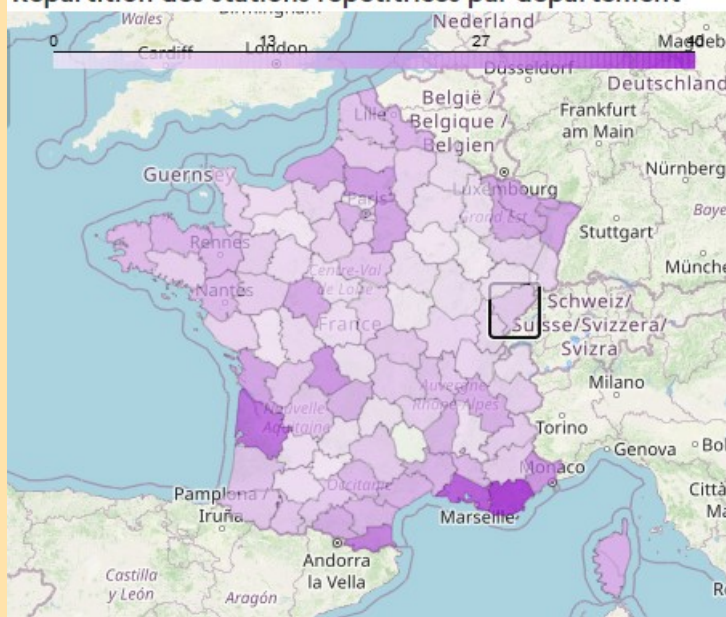
Répartition annuelle des résultats des candidats présents à l'examen de radioamateur



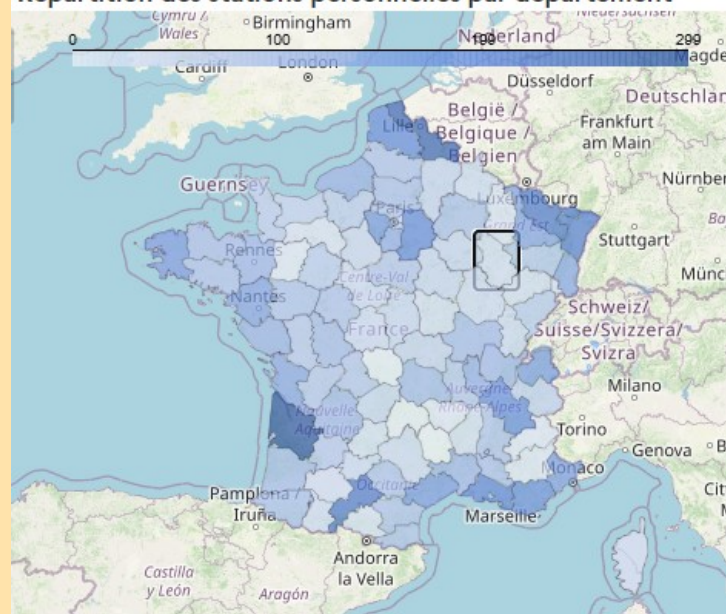
Pyramide des âges



Répartition des stations répétitrices par département



Répartition des stations personnelles par département

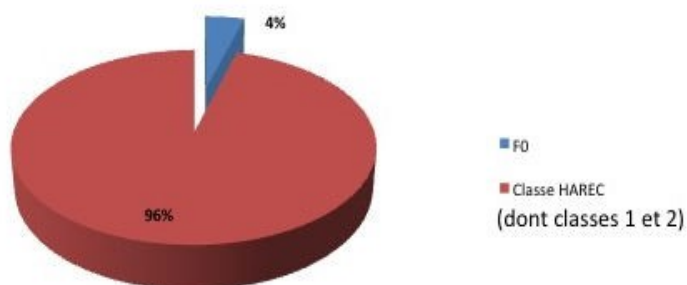


En synthèse :

- Pic net chez les seniors : le maximum de radioamateurs se situe autour de 78–82 ans.
- Cœur de population : distribution très fournie entre 60 et 80 ans.
- Moyenne d'âge : 66,7 ans
- Sous-représentation des jeunes : effectifs faibles avant 30 ans ; la courbe ne commence à monter franchement qu'à partir de 45–50 ans.
- Repli naturel après 85 ans.

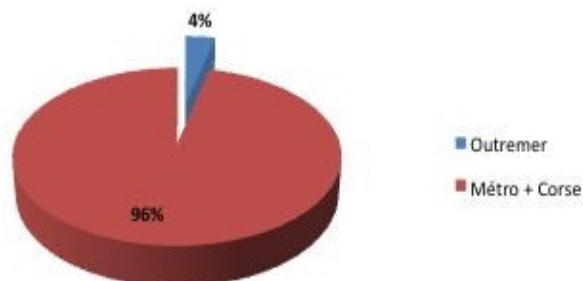
Janvier 2016, les CHIFFRES PUBLIES par RAF d'après l'Administration

Répartition par classe



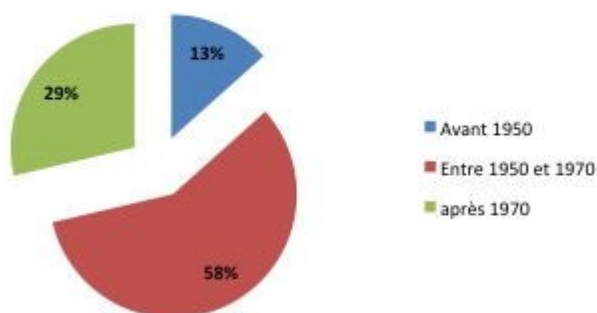
F0 4 %
Classes 1 et 2 96 %

Répartition des RA Métropole / Outremer



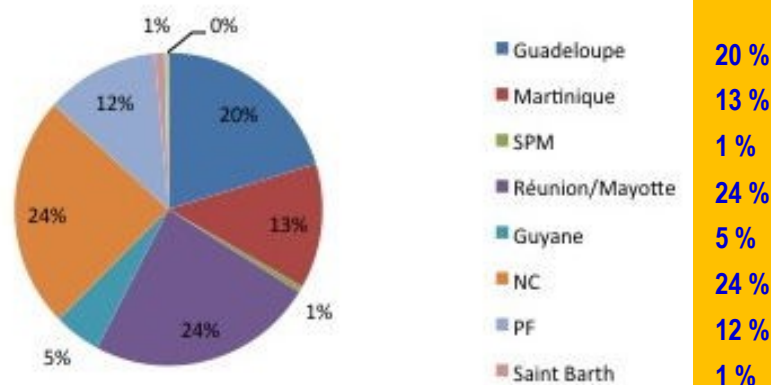
Outre-mer 4 %
F et TK 96 %

Répartition par tranches d'âges des Radioamateurs

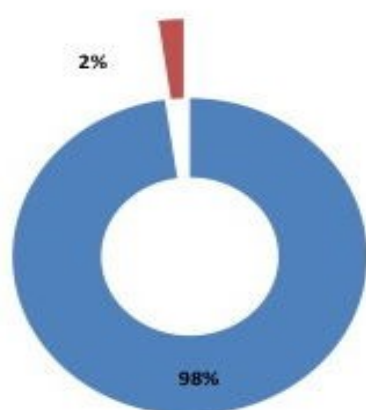


Nés avant 1950 13 %
Nés entre 1950 et 1970 58 %
Nés après 1970 29 %

Répartition des RA par territoires Outremer

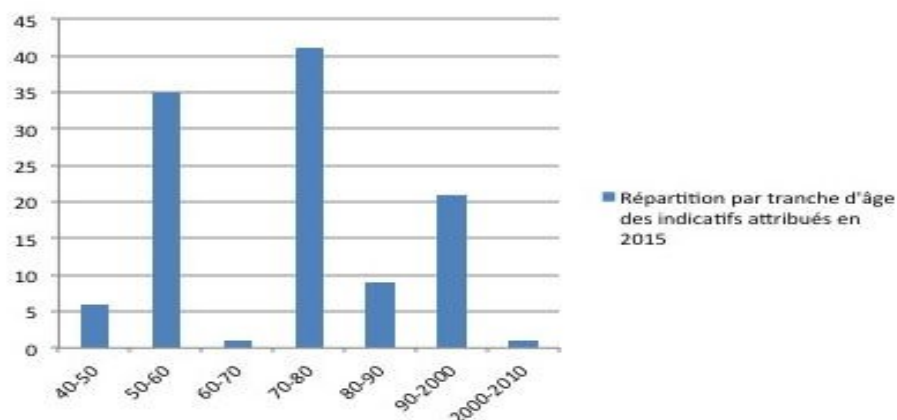


Répartition H/F



Femmes 2 %
Hommes 98 %

Répartition par tranches d'âge des indicatifs attribués en 2015



PROPEX pour la TNT par l'ANFR

PROPEX : l'outil innovant pour anticiper les perturbations de la TNT
08 octobre 2025

L'ANFR, en collaboration avec l'Arcom, assure la bonne réception des signaux de la télévision numérique terrestre (TNT) reçue par voie hertzienne, c'est à dire par l'antenne râteau installée sur le toit des habitations.

La perturbation de réception peut provenir d'un phénomène naturel dit propagation exceptionnelle des ondes.



C'est quoi une propagation exceptionnelle ?

C'est un phénomène naturel qui se produit sous certaines conditions météorologiques spécifiques (chaleur intense, ciel dégagé, variation de pression...), permettant aux ondes de se propager au-delà de leurs limites habituelles.

Ce phénomène est invisible mais son impact est bel et bien concret : une réception de la TNT perturbée et une augmentation significative des réclamations des téléspectateurs. En octobre 2023, un épisode de trois jours a ainsi multiplié par dix le nombre de signalements quotidiens.

Anticiper avec PROPEX pour une prévision optimisée avec l'IA

L'ANFR a entrepris de développer son propre outil de prévision.

Il se base sur une double approche complémentaire : physique et intelligence artificielle.

Une modélisation physique

La propagation d'une onde électromagnétique au-dessus de la terre dépend du gradient vertical du co-indice de réfraction.

Il est démontré par des équations mathématiques, une relation entre ce facteur et notamment les paramètres météorologiques suivants :

température (T),
pression atmosphérique (P)
humidité (H).

L'évolution négative de ce gradient entraîne la formation d'un guide d'onde troposphérique responsable de la survenance des phénomènes de propagations exceptionnelles. Ainsi, l'exploitation de ces paramètres par l'outil permet de générer des cartes de prévisions à partir de téléchargements quotidiens de données météorologiques.

Les premiers tests, menés sur des épisodes passés comme celui de 2023, se sont révélés concluants.

Approche IA

À partir des données de mesures et des signalements issus du centre d'appel de l'ANFR, des épisodes de propagation exceptionnelle ont été identifiés.

Les données météorologiques collectées (température, pression et humidité) ont été annotées en conséquence, puis utilisées pour entraîner des modèles d'IA de type machine learning, l'apprentissage automatique en français, un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui vise à donner aux machines la capacité d'« apprendre » à partir de données et via des modèles mathématiques.

Les prévisions météorologiques sont ensuite régulièrement soumises à ces modèles, qui doivent indiquer la probabilité d'un épisode de propagation exceptionnelle.

Ces modèles verront leur précision s'améliorer progressivement au fur et à mesure que de nouveaux cas viendront enrichir l'apprentissage.

Vers une meilleure information du public et des applications élargies

Le projet PROPEX démontre l'engagement de l'ANFR à tirer parti de la recherche et de l'innovation pour améliorer sa connaissance du spectre et ses prédictions afin de mieux servir le public. PROPEX est le fruit d'un travail collaboratif impliquant des ingénieurs de différentes directions de l'ANFR et des étudiants de formations diverses (physique, informatique, science des données et IA).

À court et moyen terme, les équipes poursuivent l'amélioration des modèles de prévision et travaillent à la mise en place des bulletins d'alerte et des messages d'information qui pourraient être diffusés auprès des usagers via les canaux de communications habituels.

A plus long terme, l'outil pourrait être étendu à des bandes de fréquences autres que celles de la TNT pour d'autres usages.

Site : <https://www.anfr.fr/liste-actualites/actualite/propex-loutil-innovant-pour-anticiper-les-perturbations-de-la-tnt>

N'avez-vous jamais eu de problème de réception de télévision, comme une image qui se brouille soudainement sans raison apparente ? Peut-être avez-vous même capté, l'espace d'un instant, une chaîne de télévision étrangère ou une station de radio venue d'un autre pays, sans comprendre comment cela a pu arriver.

Ce phénomène mystérieux s'explique parfois par ce que l'on appelle les propagations radio exceptionnelles ou anormales.

Il s'agit de conditions particulières de l'atmosphère qui permettent aux ondes radio de parcourir des distances bien plus grandes qu'en temps normal, contournant les obstacles et franchissant parfois des centaines, voire des milliers de kilomètres.

Ces anomalies, bien que rares, fascinent autant les passionnés de radiocommunication que les simples curieux, tant elles révèlent les étonnantes propriétés de notre atmosphère.

Sommaire

Définition

Types de propagation

Caractéristiques de la propagation des ondes

Les différents types de conduits de la propagation des ondes

Effets sur les communications

Effets sur la réception de la TNT

Modèle physique de l'ANFR pour la prévision des propagations exceptionnelles

Utilisation de l'IA pour la prévision des propagations exceptionnelles

Qu'est-ce que les propagations anormales ?

Définition

Le phénomène de propagations exceptionnelles désigne un phénomène où les ondes radio se propagent de manière inhabituelle, souvent sur des distances plus longues que prévu. Cela est dû à des conditions atmosphériques particulières qui sont particulièrement propices à la formation de conduits de propagation et aux couches de réflexion/réfraction sur les couches hautes de l'atmosphère.

Sur des distances longues, à très longues (tenant donc compte de la sphéricité de la Terre), le comportement des pertes de ce type de propagation est plus proche de celui de l'espace libre que de celui d'une configuration de propagation dite normale.

Types de propagation

La propagation d'un signal est souvent un phénomène compliqué, influencé par une très large variété de facteurs.

Les différents mécanismes de propagation mis en jeu sur un chemin particulier sont donc répertoriés suivant leur probabilité d'apparition,

on retrouve :

Propagation normale : ligne de vue directe, diffraction sur le terrain, diffusion troposphérique, absorption par les gaz.

Propagation anormale liée aux conditions climatiques et/ou météorologiques :

Conduits au sol : signaux piégés entre des couches d'air, souvent au-dessus de la mer.

Réfraction/réflexion : sur les couches supérieures de l'atmosphère, permettent de contourner les obstacles.

Hydrométéores : atténuation ou diffusion causées par la pluie, le brouillard, etc.

Couche E ionosphérique : phénomènes rares liés à la réflexion dans l'ionosphère.

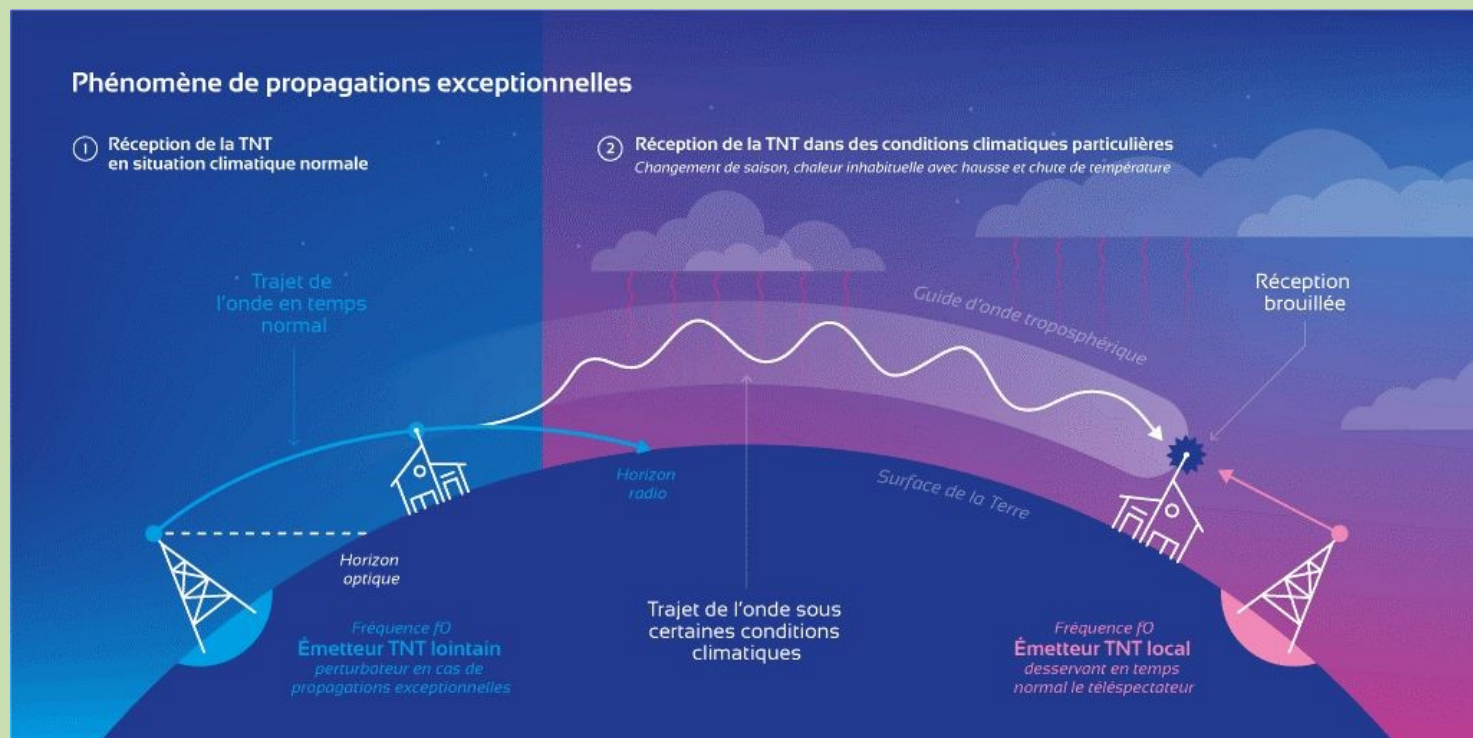


Illustration du phénomène de propagations anormales

Caractéristiques de la propagation des ondes

Quand une onde radioélectrique traverse deux milieux différents, son parcours est déformé en fonction des indices de réfraction de deux milieux.

Cette relation est définie selon la loi de Snell-Descartes : $n_1 * \sin(\theta_1) = n_2 * \sin(\theta_2)$

Avec :

n_1 et n_2 : indices de réfraction de deux milieux

θ_1 : angle incident

θ_2 : angle réfracté

Dans l'air où se propage les ondes, la valeur de l'indice de réfraction de l'air $n_{\text{air}} = 1,0003$.

Puisque n_{air} ne varie que de quelques unités de l'ordre de 104, il est convenu d'étudier le co-indice de réfraction (N) selon l'équation suivante :

$$N = 10^6 * (n_{\text{air}} - 1)$$

L'UIT, à travers sa recommandation UIT-R P.453-13, a établi une relation entre le co-indice de réfraction d'air (N) et les paramètres météorologiques (température, pression et humidité) comme suit :

$$N = 77.7 * \frac{P}{T} + 22813.8 * H * \exp \left(\frac{(T - 273.15) * \left(\frac{3833.65 - T}{234.5} \right)}{T^2} \right)$$

Avec :

P : Pression en hpa ou mbar (1hpa = 1mbar)

T : Température en K (0° C = 273.15K)

H : Humidité relative en %

La propagation d'une onde électromagnétique au-dessus de la terre dépend du gradient vertical du co-indice de réfraction dN/dz (z étant la hauteur).

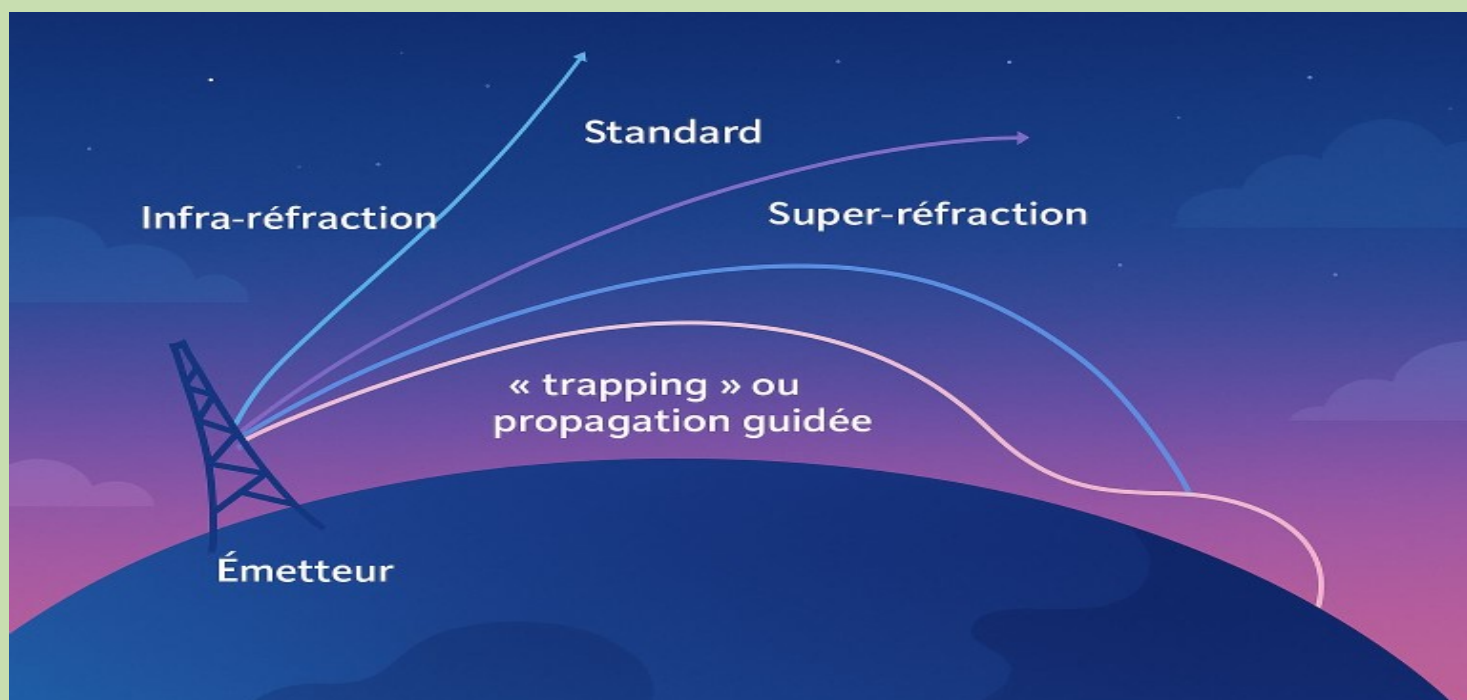
L'évolution négative de ce facteur ($dN/dz < 0$) a pour incidence de courber les ondes vers la terre.

En considérant la terre plate, on définit le co-indice de réfraction modifié M par la formule suivante : $M(z) = N(z) + 157 * z$

Le tableau ci-dessous décrit les différentes valeurs du gradient des co-indices de réfraction auxquelles les phénomènes de propagation sont apparentés.

Condition	Gradient dN/dz (N/km)	Gradient dM/dz (M/km)
Propagation guidée (conduit de propagation)	<-157	<0
Superréfraction	-157 à -79	0 à 79
Normal	-79 à 0	79 à 157
Standard	-39	118
Infraréfraction	>0	>157

Type de propagation selon la valeur des gradients dN/dz et dM/dz

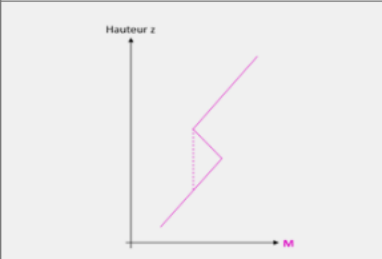
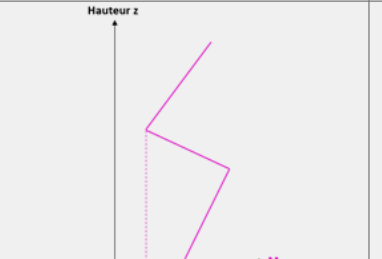
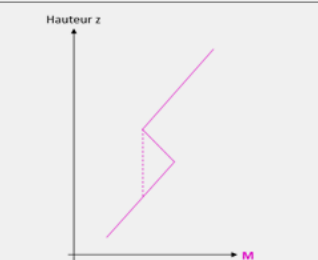
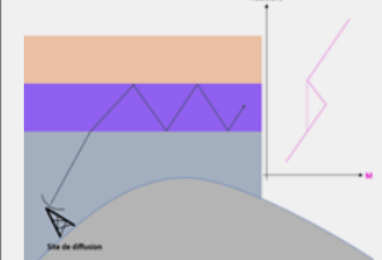
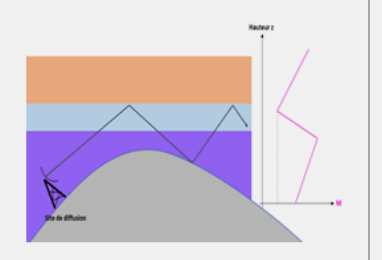
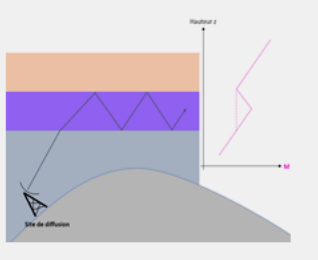


Exemple de propagations selon les indices de réfraction

Le cas qui va nous intéresser dans ce projet est le cas de propagation guidée.

Les différents types de conduits de la propagation des ondes

On distingue principalement trois types de conduit de propagation en fonction des valeurs du gradient dM/dz (évolution des valeurs M en hauteur z) :

Conduit de surface	Conduit en surface <i>S-shaped</i>	Conduit élevé
		
		
Le conduit se forme entre une couche d'air et le sol	Le conduit se forme entre une couche d'air et le sol	Le conduit se forme entre deux couches d'air élevées

Schémas explicatifs sur les types de propagation

Effets sur les communications

Comme vu précédemment, les phénomènes de propagations exceptionnelles ont plusieurs conséquences sur les communications, qui sont principalement :

Allongement de la portée des signaux radio (au-delà de la ligne de vue et donc au-delà de la zone prévue)

Interférences entre stations distantes : la planification des fréquences d'un réseau de radiocommunications se base sur la réutilisation des fréquences à des distances où elles ne vont vraisemblablement pas se perturber l'une l'autre. Compte tenu du caractère limité du spectre des fréquences, ces distances de réutilisation sont inférieures aux distances qui sont atteintes par la propagation exceptionnelle

Affaiblissement ou fluctuation des signaux

Effets sur la réception de la TNT

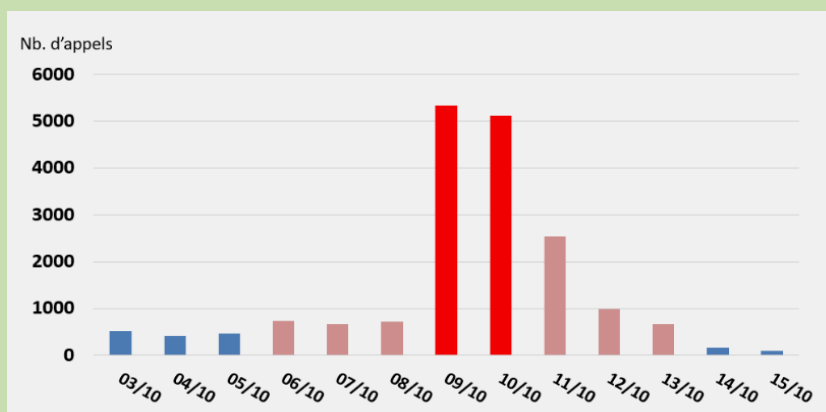
La TNT (Télévision Numérique Terrestre) suit une planification de fréquences telle que décrite ci-dessus. Donc les phénomènes de propagations exceptionnelles ont tendance à perturber la réception de la TNT, car deux émetteurs, considérés comme compatibles au moment de la planification, donc pouvant utiliser la même fréquence, se retrouvent à se brouiller l'un l'autre.

Ces phénomènes de propagation exceptionnelle sont le plus souvent observés au-dessus d'étendues d'eau ou dans les zones côtières à relief peu marqué.

Les perturbations sont amplifiées quand l'épisode de propagation exceptionnelle est de forte intensité.

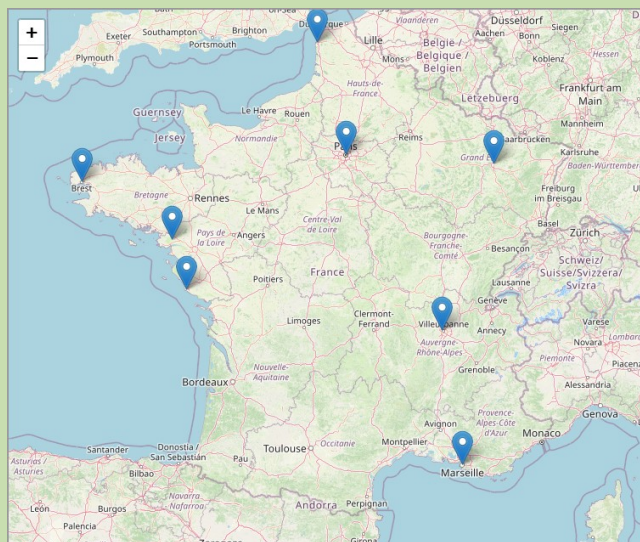
L'apparition de ce type d'épisode entraîne une augmentation significative des réclamations reçues par l'ANFR via son centre d'appels et l'assistance en ligne dédiés :

Ce phénomène d'une grande ampleur a été enregistré en octobre 2023. Ci-dessous le graphique illustrant la volumétrie des appels des téléspectateurs.

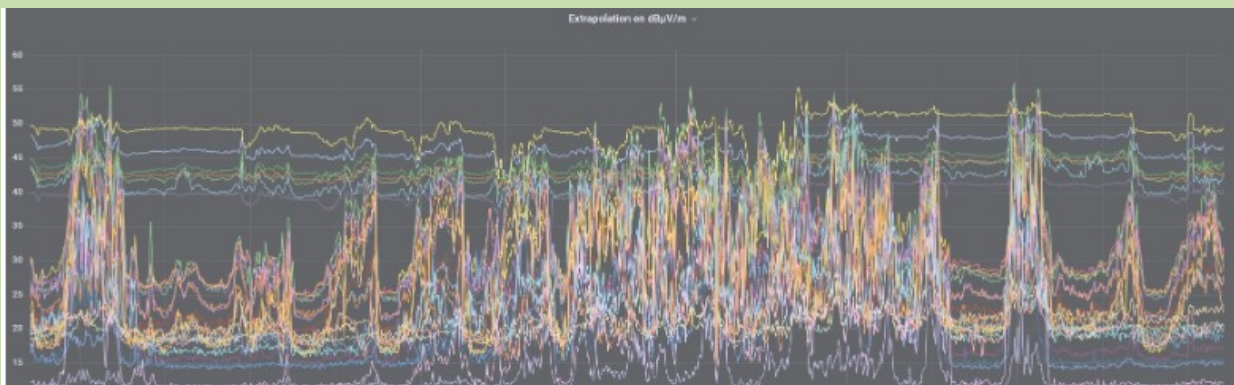


Exemple de pic d'appels lors d'une propagation exceptionnelle

Parmi les sondes TNT développées par le département Radiodiffusion de l'ANFR, des sondes installées dans les locaux de l'ANFR à Brest, Le Portel, Nancy, Villejuif, Toulouse et Donges ont également détecté ce phénomène durant cette période. Ci-dessous la carte des sondes TNT installées :



Relevé de sonde à Brest lors d'une propagation exceptionnelle durant le mois d'octobre 2023. Source : Sondes ANFR



Relevé de sonde à Donges lors d'une propagation exceptionnelle durant le mois d'octobre 2023. Source : Sondes ANFR

Le projet PROPEX doit donc servir à prévoir ces phénomènes de forte intensité afin de pouvoir prévenir les risques qui en découlent et en informer la population.

Ce projet se base sur deux approches complémentaires pour la prévision :

- Modèle physique
- Modèle basé sur l'Intelligence Artificielle (IA)

Modèle physique de l'ANFR pour la prévision des propagations exceptionnelles

C'est une approche physique se basant sur l'équation du co-indice de réfraction N en fonction de la pression, température et humidité établie plus haut. Un outil de prédiction de l'arrivée de ces phénomènes a été développé en langage « python ».

Principe de fonctionnement de cet outil :

- Téléchargement 4 fois par jour des données météorologiques (température, pression et humidité) depuis un serveur public américain (NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration)
- Evaluation des gradients de co-indice de réfraction dN/dz
- Qualification du niveau de risque de la survenue d'une propagation anormale
- Affichage du résultat de la prévision sur une carte comme ci-dessous :

Utilisation de l'IA pour la prévision des propagations exceptionnelles

Le phénomène de propagations exceptionnelles est un phénomène contre lequel il est impossible de prendre des mesures autres que l'information des téléspectateurs et autres utilisateurs de liaisons radio.

Données utilisées pour l'entraînement des modèles

Pour entraîner des modèles, on s'appuie sur des données météo fournies par la **National Oceanic and Atmospheric Administration** (en abrégé NOAA), en français **l'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique**.

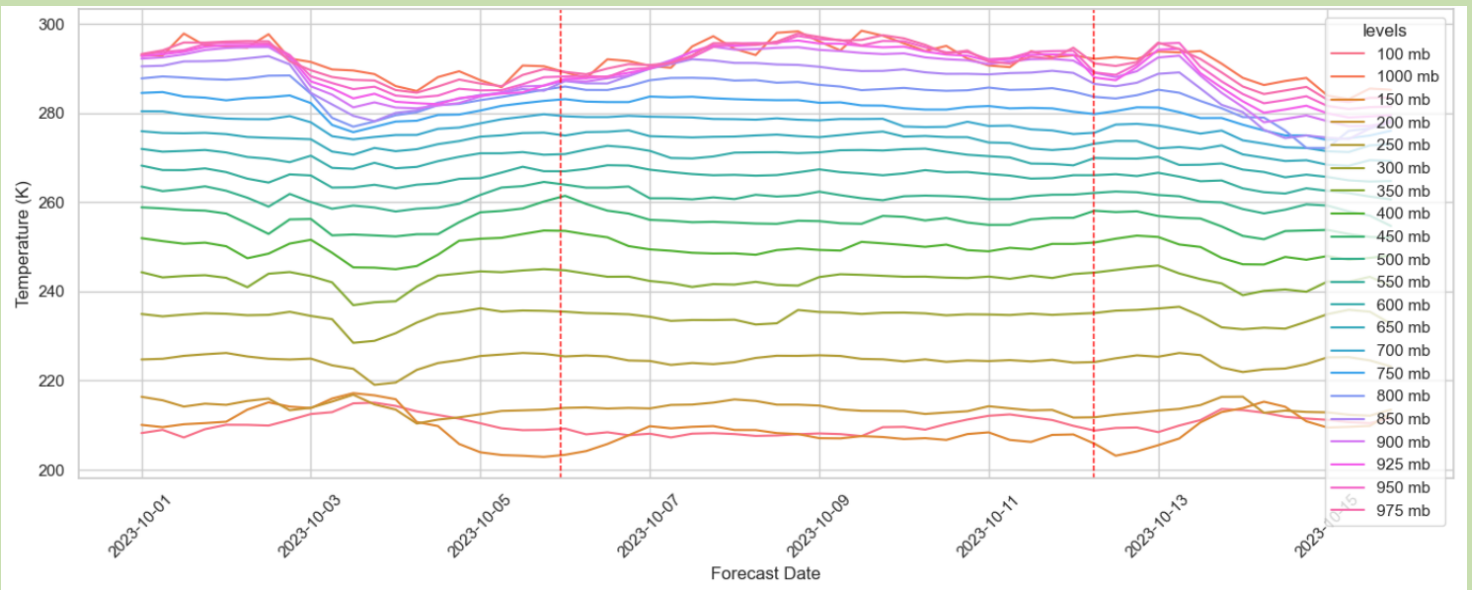
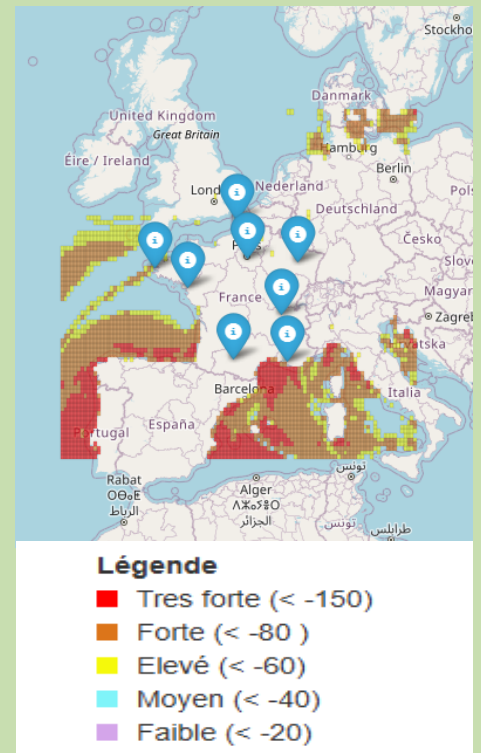
Caractéristiques de ces données :

- Données météorologiques qui couvrent l'ensemble de la planète
- Précision des données de 0.25° de longitude et 0.25° de latitude
- Production de 4 prévisions quotidiennement
- Chaque prévision s'étend sur 384 heures

Pour l'entraînement de nos modèles, nous utilisons une multitude de variables :

- Température
- Humidité relative
- Vitesse absolue
- Altitude (niveau de pression, en millibars)
- Longitude
- Latitude
- Temps
- Propagation (variable binaire indiquant si l'observation correspond ou non à une propagation)

Pour donner une meilleure idée des données utilisées, la visualisation ci-dessous montre l'évolution de la température au cours d'un épisode de propagations exceptionnelles, selon les différentes couches d'altitude (en mb).



Évolution de la température selon différentes couches d'altitude lors d'un épisode de propagation exceptionnelle

Source : Visualisation de données NOAA réalisée par le Datalab

Pour simplifier, notre problème consiste à classer des séries temporelles multivariées en deux classes (propagation et hors propagation) à chaque instant t . C'est cette tâche exigeante que nos modèles accomplissent.

Modèles utilisés

En utilisant les données recueillies par ces sondes, combinées aux données météo fournies par la NOAA, le Datalab a entraîné des modèles prédictifs reposant sur l'apprentissage machine pour prédire ce phénomène.

Modèles :

- GBC : Gradient Boosting Classifier
- LR : Linear Regression
- ETC : Extra Trees Classifier
- LDA : Linear Discriminant Analysis

Modèle	Précision	AUC
GBC	0.69	0.88
LR	0.63	0.62
ETC	0.75	0.86
LDA	0.611	0.619

Meilleurs modèles obtenus

Métriques :

Précision : indique, parmi toutes les instances que le modèle prédit comme positives, la proportion qui est réellement correcte.

AUC (Area Under the ROC Curve) : indicateur clé pour évaluer la capacité d'un modèle de classification binaire à distinguer la classe positive de la classe négative.

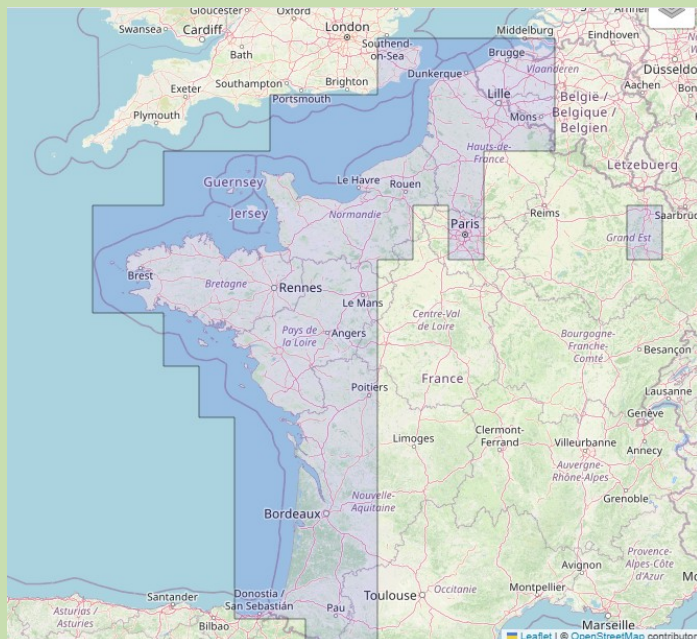
Ces résultats prometteurs ont été obtenus en utilisant seulement 13 épisodes de propagations exceptionnelles.

Déploiement du meilleur modèle

Pour détecter et prévoir les propagations exceptionnelles, nous avons déployé un modèle d'IA sur la zone cartographiée ci-dessous, identifiée comme à haut risque.

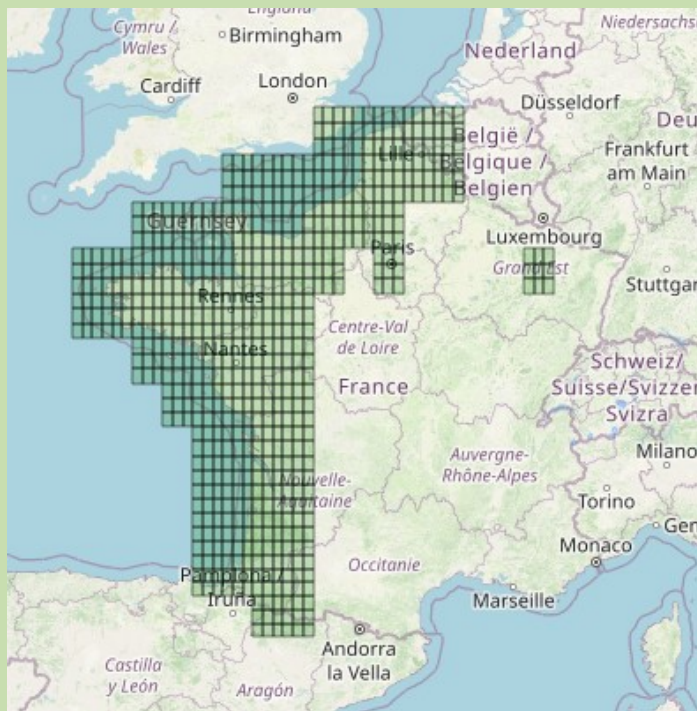
Quatre fois par jour, ce modèle est alimenté par les données météorologiques les plus récentes et produit des prévisions pour les 48 heures suivantes.

Carte de la zone totale du déploiement du modèle



La zone est découpée en "carrés" de 0.25° de longitude et 0.25° de latitude. Le résultat de l'alimentation des données météo au modèle est le suivant :

Carte avec affichage du résultat par zone



Perspectives

Dans l'objectif d'améliorer les résultats obtenus par l'approche IA, de nouvelles sources de données météo sont en cours d'exploitation.

Météo-France a fourni des données météorologiques d'archives pour l'entraînement des modèles, en substitution des données de la NOAA, à la demande de l'équipe en charge du projet.

Bibliographie

[Rapport ANFR sur les phénomènes de propagation anormale : propagation par conduit et réflexion/réfraction sur les couches élevées de l'atmosphère](#)

[A 5-year 40-km resolution global climatology of super-refraction for ground-based radar meteorology](#)

[Recommendation ITU-R P.453](#)

Source

<https://data.anfr.fr/node/23>

MONITORING de RADARS par l'IARU région 1 (Novembre 2025)

Nouvelles et informations : Comme nous l'avons noté le mois dernier, et comme c'est le cas depuis plusieurs années, l'intensification de l'activité militaire observée ces dernières années ont conduit au développement et au déploiement de nouveaux modes de communication et de détection militaires, ainsi que de transmission les systèmes utilisés dans le domaine de la guerre électronique, tels que les brouilleurs. Nous avons également souligné que, depuis des années, il n'y a pratiquement pas un mois où nous n'observons de nouveaux modes de ce type, ou des usages inédits, dans les bandes de fréquences attribuées aux opérateurs radioamateurs dans le spectre HF.

Malheureusement, octobre 2025 n'a pas fait exception.

Cette situation montre, avec inquiétude, que nos bandes de radioamateur HF sont de plus en plus utilisées comme environnement de test... avec une surveillance limitée pour ces types de transmissions.

Cela cause non seulement des désagréments importants à notre communauté, mais cela représente également un risque potentiel pour l'avenir du hobby radioamateur et pour le spectre alloué à nos activités.

Ce spectre est déjà soumis à une pression soutenue en raison de la présence récurrente de nombreuses transmissions bien connues de ces types, qui réduisent collectivement la bande passante utilisable dont nous disposons.

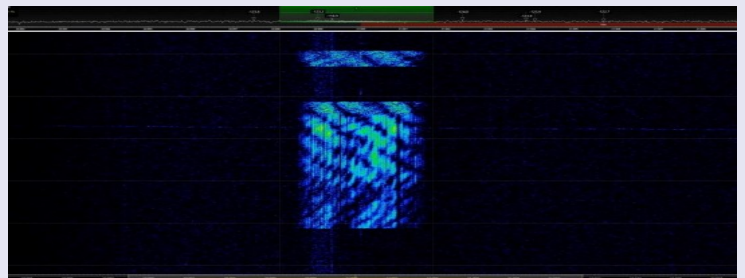
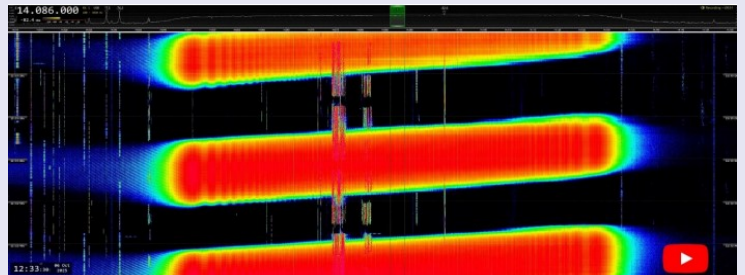
Parmi ces transmissions, qu'elles soient expérimentales, nouvellement développées ou déjà connues, les plus fréquentes et les dommages causés aux radioamateurs sont généralement ceux générés par les systèmes radar Over The Horizon. Cela est dû à la large bande passante qu'ils occupent, la puissance de transmission très élevée qu'ils emploient et leur caractère opérationnel généralement de longue durée.

A titre d'exemple, ci-contre la transmission d'un signal radar inconnu détecté pour la première fois dans le 20 mètres (14.086) en octobre 2025, occupant une bande passante d'environ 90 kHz.

Ci-contre, un autre exemple d'un nouveau signal reçu dans les bandes radioamateur HF.

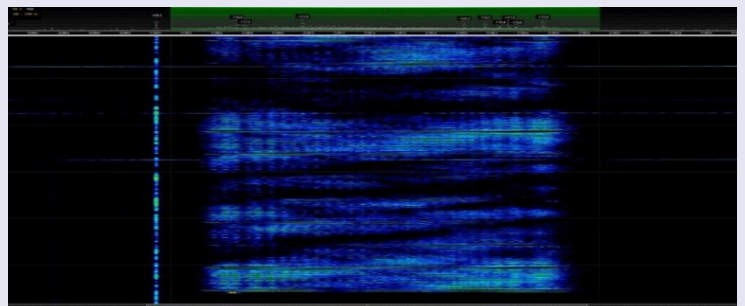
Même si nous avons reçu la première transmissions au cours du mois de juillet 2025, nous n'avons pas pu l'identifier.

Ces rafales font partie d'une application ALE 4G MIL STD 188-141D. G transmission (WALE ; Wideband ALE), BPSK 2400 Bd, BW environ 2,8 kHz. Il s'agit spécifiquement de salves DEEP WALE, suivies de rafales numériques non identifiées utilisant une bande passante d'environ 20 kHz



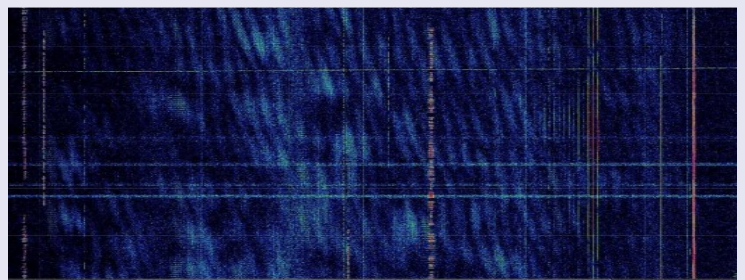
20998 kHz USB: ALE 4G MIL STD 188-141D App. G (Wideband ALE bursts). Partially inside the 15m band

Egalement reçu ces derniers mois mais toujours non identifié, nous avons reçu en octobre 2025, sur les bandes 20 m et 15m, plusieurs transmissions utilisant ce mode inconnu :



21000 kHz USB: XXX. Unidentified digital signal

Le mois dernier, nous avons signalé le brouilleur 85 Hz à plusieurs reprises, principalement sur la bande 40 m et également sur la bande 15 m. C'était reçu en utilisant plusieurs bandes passantes (2K50E, 5K0E), transmettant avec une seule instance ou avec plusieurs cas simultanées. En octobre 2025 nous l'avons reçu plusieurs fois pendant de longues heures en utilisant une bande passante d'environ 40 kHz sur le 40m



7023 kHz CF: XXX. Jammer. 85 Hz. BW ca 40 kHz

RADARS OTHR

Radar trans-horizon

Les radars classiques ont un problème de couverture non relié à leur puissance : la courbe de la Terre. La distance horizontale à la surface de la Terre est limitée à l'horizon radar, légèrement plus grande que la portée optique. Les radars trans-horizon utilisent une longueur d'onde très grande qui se propage de façon très particulière pour contourner ce problème.

Ces radars ne ressemblent pas à l'idée que l'on se fait d'un radar. Pour émettre cette onde très longue, il faut recourir à une série d'antennes verticales disposées sur une superficie de plusieurs kilomètres carrés. Certains radars trans-horizon utilisent des ondes entretenues modulées en fréquence pour maximiser l'énergie émise.

Radars trans-horizon par onde de sol (dite rampante)

Les radars trans-horizon à onde rampante utilisent des ondes très longues de fréquence allant de 2 à 20 MHz.

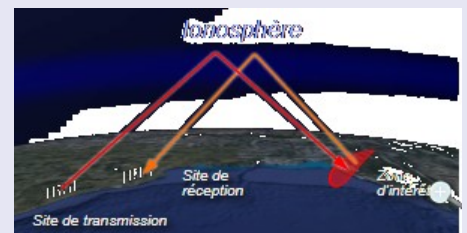
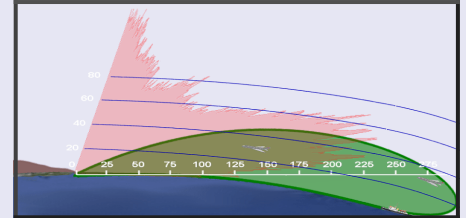
Ces ondes électromagnétiques ont tendance à courber et à suivre les contours des obstacles à cause de la diffraction dans l'atmosphère.

Cet effet est couplé avec la conduction électrique en passant au-dessus des océans pour donner des ondes de sol. Le tout permet au faisceau radar de littéralement suivre la courbure de la Terre

Radar trans-horizon à rétrodiffusion

Une autre façon de produire un radar trans-horizon est d'utiliser la réflexion du faisceau sur la couche ionisée de l'atmosphère appelée l'ionosphère. Le faisceau est redirigé vers le sol après la réflexion, dépassant donc l'horizon normal. Une partie de l'énergie peut ensuite être réfléchi successivement par le sol puis l'ionosphère en direction aval du radar pour ainsi allonger la portée utile. La rétrodiffusion des cibles suit le chemin inverse au retour.

Seule certaines fréquences peuvent être utilisées pour obtenir cet effet, soit une gamme légèrement supérieure aux ondes de sol, jusqu'à 50 MHz



RADARS OTHR

Radar trans-horizon

Un radar transhorizon, (en anglais : *Over-the-horizon radar - OTH*) est un équipement radar qui permet le repérage d'une cible à très longue distance, de l'ordre de quelques milliers de kilomètres.

Principe de fonctionnement

Les ondes radio qui sont une forme de rayonnement électromagnétique se propagent le plus souvent en ligne droite. Cette caractéristique limite leur portée, et donc leur efficacité, à l'horizon-radar dû à la courbure de la Terre. Ceci représenterait environ 13 km dans le cas d'un radar situé à 10 m du sol en tenant compte des effets de réfraction atmosphérique.

En revanche, si la cible se trouve elle-même à 10 m au-dessus du sol, la portée sera augmentée d'autant et elle sera détectée à 26 km par le même radar.

De façon générale, il est quasiment impossible d'envisager des radars de portée supérieure à quelques centaines de kilomètres.

Les radars transhorizon mettront en œuvre diverses techniques pour « voir » au-delà de l'horizon et auront ainsi un rôle primordial dans les systèmes de veille lointaine.

La méthode la plus courante utilisée avec un radar transhorizon consiste à se servir de la réflexion atmosphérique.

Seules quelques bandes de fréquence ont la propriété de se réfléchir régulièrement sur les couches ionisées de l'atmosphère : les ondes courtes, ou HF (haute fréquence), situées dans la plage de fréquences de 3 à 30 MHz. Le signal radio, dans cette plage de fréquence, est renvoyé vers le sol par les couches de l'atmosphère lorsque les conditions atmosphériques favorables sont réunies.

La fréquence que l'on doit choisir dépend donc des conditions atmosphériques et les systèmes utilisant ce type de propagation doivent suivre en temps réel l'évolution du signal sur les différentes fréquences pour toujours adopter celle qui fonctionne le mieux.

Après réflexion sur l'atmosphère, une petite partie du signal est renvoyée sur le sol qui, lui-même, va en réfléchir une petite partie vers le ciel, etc.

Lorsque ce signal aura touché la cible, il sera renvoyé selon un chemin équivalent vers le récepteur radar situé à proximité de l'émetteur.

On comprend bien que dans ces conditions, le signal « retour » est extrêmement faible et qu'il n'était pas envisageable d'exploiter réellement un radar transhorizon avant les années 1960 qui ont vu apparaître les premiers amplificateurs à très faible bruit.

Étant donné que le sol et la mer réfléchissent aussi les signaux radio, il va falloir envisager des systèmes pour séparer la cible du bruit de fond.

Le plus simple est d'utiliser l'effet Doppler qui va se servir du décalage en fréquence créé par les objets en mouvement pour en mesurer la vitesse.

En supprimant par filtrage le signal reçu en retour lorsqu'il est très proche de la fréquence d'émission, seuls les objets en mouvement, dont la fréquence se sera déplacée, resteront visibles. Ce principe élémentaire est utilisé dans la plupart des radars modernes, mais il devient beaucoup plus complexe dans le cas des radars transhorizon en raison des artefacts^[2] introduits par le mouvement de l'ionosphère elle-même.

La résolution d'un radar dépend à la fois de la largeur de son faisceau et de la distance de la cible. Par exemple, un radar qui aurait un faisceau dont la largeur ferait ½ degré d'angle d'ouverture et dont la cible serait à 120 km donnerait l'image d'une cible de 1 km de large.

En raison des très longues portées d'utilisation des radars transhorizon, la résolution se compte en dizaines de kilomètres. Ceci fait qu'il est impossible d'utiliser de tels radars pour diriger une attaque contre une cible, mais, qu'en revanche, ils sont tout à fait adaptés comme système de veille lointaine. Pour obtenir un faisceau de ½ degré d'angle en HF, il faut envisager un réseau d'antennes de plusieurs kilomètres de long.

RADARS de SURVEILLANCE

Radars transhorizon : France

La France a développé un radar trans-horizon nommé « Nostradamus » dans les années 1990 sous la houlette de l'ONERA. Installé à Crucey-Villages dans l'Eure-et-Loir sur l'ancienne base aérienne de Dreux-Louvilliers, il entre en service au profit de l'Armée française en 2005

Il est conçu autour d'un système d'antennes en étoile à trois branches et à deux modes possibles : en mono-statique utilisées aussi bien en émission qu'en réception ou en bi-statique, les sites d'émission et de réception étant séparés de 200 km

Il est en mesure de détecter tout aéronef de 0 à 250 km d'altitude à toutes les vitesses, lentes (ballons) ou hypersoniques, à une distance comprise entre 500 / 800 km et 2 500 / 3 000 km sur 360 degrés

La bande de fréquence utilisée s'étale de 6 à 30 MHz. Il s'avère capable de suivre les bombardiers furtifs américains B-2 spirit pendant leurs raids sur le Kosovo, de détecter le départ d'une fusée Ariane en Guyane à plus de 6 000 km de son lieu d'implantation[et de suivre un avion durant tout son trajet entre le sud de la France et son arrivée en Tunisie avec une précision de 5 km.

En 2025, il est l'objet d'améliorations en partenariat avec TDF ; une étude de performance est menée dans le cadre de la stratégie Très Haute Altitude (THA, entre 20 et 100 kilomètres de l'Armée de l'air et de l'espace pour l'intégrer à un réseau d'alerte avancée)

Le projet de recherche STRADIVARIUS lancé en 2009 a permis de mettre au point un nouveau radar HF à ondes de surface capable de surveiller des zones maritimes jusqu'à 200 nautiques des côtes.

Un site de démonstration est opérationnel sur les côtes méditerranéennes depuis janvier 2015



Radar de surveillance spatiale

07/11/2025 Un radar de surveillance spatiale révolutionnaire signé Thales : par Fleur Brosseau

Les opérations spatiales sont aujourd'hui menacées par les débris spatiaux, de plus en plus nombreux, et de potentiels conflits armés. Il est donc crucial de repérer en temps réel tout type d'objet pouvant compromettre la sécurité des équipements et des opérateurs.

À cette fin, Thales a conçu Aurore,



Radars transhorizon : URSS / Russie

Les Soviétiques ont étudié des systèmes de radars trans-horizon dès les années 1950. Le premier modèle, appelé le *Veyer* (éventail) a été construit en 1949.

Le projet sérieux suivant fut le **Duga-2** construit à proximité de Mykolaïv sur la côte de la mer Noire à côté d'Odessa. Dirigé vers l'Est, le Duga-2 fut mis en service le 7 novembre 1971 et détecta avec succès des tirs de missiles lancés depuis l'Extrême-Orient et le Pacifique.

Le Duga-2 fut suivi du premier système réellement opérationnel le Duga-3 qui démarra en 1976 et auquel l'OTAN donna le nom de code de *Steel Yard* (surface d'acier).

Le Duga-3 était situé à proximité de Gomel, près de Tchernobyl et était dirigé vers le Nord pour couvrir les États-Unis.

Ses impulsions puissantes et répétitives au milieu de la bande des ondes courtes l'ont fait surnommer le **pic-vert russe** par les radioamateurs.

Les soviétiques ont finalement modifié les fréquences en raison des interférences avec les communications air-sol des avions long-courrier, mais sans admettre qu'ils étaient à l'origine du brouillage.

Un deuxième système fut mis en service en Sibérie.

À partir de 2013, la Russie met en place une nouvelle génération de radars transhorizon avec le déploiement du Radar Container

Les radars Voronej (en russe : РЛС Воронеж)

Ils constituent la génération actuelle de radars d'alerte précoce russes, qui assurent la surveillance à longue distance de l'espace aérien contre les attaques de missiles balistiques et la surveillance des aéronefs. Le premier radar, situé à Lekhtusi, près de Saint-Petersbourg, est devenu opérationnel en 2009. Il est prévu de remplacer les anciens radars par le Voronej d'ici 2020

Radar à Lekhtusi dans l'Oblast de Léningrad.

Son nom vient de la rivière Voronej conformément à la tradition russe de nommer ses systèmes radar par des noms de cours d'eau.

Les radars Voronej sont décrits comme hautement préfabriqués, ce qui signifie qu'ils ont une durée d'installation de plusieurs mois plutôt que de plusieurs années et qu'ils ont besoin de moins de personnel que les générations précédentes. Ils sont également modulaires afin qu'un radar puisse être mis en service (partiellement) tout en étant incomplet

La Russie, a vu deux de ses systèmes endommagés par les Ukrainiens, le 23 mai 2024 (Voronej-DM) sur la base de Baronovsky près de la ville d'Armavir, kraï de Krasnodar, à 600 km du front, puis le 27 mai 2024 (Voronej-M) près de la ville d'Orsk, oblast d'Orenbourg, à 1 800 km du front, proche de la frontière du Kazakhstan

Types Chacune des déclinaisons de ce radar sont à commande de phase

Voronej-M (77Ya6-M) fonctionne dans la gamme des longueurs d'onde (VHF) et a été conçu par RTI Mints.

Voronej-DM (77Ya6-DM) fonctionne dans la gamme décimétrique (UHF) et a été conçu par NPK NIIDAR. Il a une portée maximale de 10 000 km et est capable de suivre simultanément 500 objets

En 2015, sa portée maximale est de 10 000 km. La plage d'horizon est de 6 000 km et la plage verticale de 8 000 km (en raison de l'horizon radar, cette plage ne s'applique que si la cible est située à plusieurs milliers de kilomètres d'altitude).

À une distance de 8 000 km, le radar peut détecter des cibles de la taille d'un "ballon de football".

Voronej-VP (77Ya6-VP) fonctionne dans la gamme de mètre (VHF) et a été conçu par RTI Mints. Le seul construit a 6 segments au lieu des 3 du Voronej-M.

Un Voronej-M coûterait 2,85 milliards de roubles et un Voronej-DM 4,3 milliards de roubles[10]. Cela se compare au coût de 5 milliards de roubles d'un Dniepr et de 19,8 milliards de roubles d'un Daryal, aux prix courants. Les systèmes Voronej sont fabriqués à l'usine de Saransk.

Leurs concepteurs, Sergey Boev (RTI), Sergey Saprykin (NIIDAR) et Valeriy Karasev (RTI Mints), ont été conjointement récompensés du Prix national 2011 de la science et de la technologie pour leurs travaux sur le Voronej

Installations

Le premier radar, un Voronej-M, a été construit à Lekhtusi, près de Saint-Petersbourg. Il est entré en phase d'essais en 2005 et a été déclaré « prêt au combat » en 2012

Le deuxième radar est à Armavir, dans le sud de la Russie, sur le site de l'aérodrome de Baronovsky. Il s'agit d'un radar UHF Voronej-DM qui a été annoncé comme remplaçant la couverture perdue lors de la fermeture des radars Dnestr de Sébastopol et Moukatchevo en Ukraine en 2009

Le troisième radar se trouve au sud de Pionersky à Kaliningrad, sur le site de l'aérodrome de Dunayevka. Il s'agit d'un autre Voronej-DM UHF entouré de pays qui appartiennent maintenant à l'OTAN. Il n'y a qu'un seul radar ici et il est entièrement opérationnel depuis 2014

Un radar a été construit à Mischelevka, à Irkoutsk, sur le site de l'ancien radar Daryal, qui n'a jamais été opérationnel, et qui a été démoli en 2011

d'autres sites annoncés sont Omsk, Ienisseïsk et Orenbourg

Le 20 décembre 2017, trois nouvelles stations radar de Voronej sont entrées en service en Russie, portant ainsi le nombre total de radars opérationnels à 8 (la station radar d'Armavir exploite deux radars). Les radars sont situés dans le kraï de Krasnoïarsk, le kraï de l'Altaï et l'oblast d'Orenbourg



TRAFIC et REPORTS

Publié le 29 octobre 2024 par Pascal F5LEN

Pas de panique, je ne vais pas parlé de Nietzsche (quoi que), je vais rester dans le domaine du trafic radioamateur ou de ce qu'il en reste. On l'entend de plus en plus dans nos QSO francophones en téléphonie:

certaines opérateurs achèvent leur transmission en ajoutant « *retour !* » pour passer la parole. Petit tic de langage bien connoté.

Est-ce bien nécessaire?

Dans la procédure classique *Ftruc de F5LEN* semble bien suffisant.

Peut-être le symptôme d'un manque évident de Roger beep ?

Ca me rappelle un billet de l'ami Claude F9OE où il narrait comment son correspondant lors d'un concours je crois lui demandait :

– Pouvez-vous revenir avec votre département ?

– Mais je ne suis pas parti !

Déjà le retour. Et on pourrait en relever tant d'autres...

De même le FIVE NINE (report 59)

Rapports de signaux pratiques par Bob K0NR

Tout le monde veut savoir comment son signal sonne à l'antenne et souvent la meilleure façon de le savoir est un rapport de signal provenant d'autres opérateurs radioamateurs.

La méthode standard de rapport de signal pour la radio amateur est le système RST (Readability-Signal Strength-Tone) (voir ci-dessous).

Le meilleur rapport de signal pour le fonctionnement du CW est RST 599. Le T, ou facteur de tonalité, fait référence aux qualités sonores du signal CW reçu.

En téléphonie, nous abandonnons la lecture de Tone et donnons simplement des rapports RS, donc un signal parfait au téléphone est RS 59 ou juste "cinq neuf". Sur les bandes HF, vous entendrez généralement quelque chose comme ceci : "votre signal est de cinq neuf."

La force du signal reflète généralement ce que l'opérateur voit sur le S-mètre de son récepteur. Bien sûr, avec la CW et SSB, le S-Meter rebondira un peu, donc une certaine interprétation est nécessaire.

Plus important encore, il existe des **variations considérables** dans l'étalement du S-Meter, de sorte que les rapports de signaux peuvent varier d'une radio à l'autre. (S9 est communément défini comme 50 µV à l'entrée du récepteur, chaque unité S représentant un changement de 6 dB dans la force du signal.)

Un rapport 55 ou 57 indique que le signal est très lisible mais que la force du signal n'est pas aussi forte qu'un signal 59.

La plupart des S-mètres affichent une échelle étendue au-dessus de S9 qui est répertoriée en termes de décibels. L'échelle peut être marquée de +10 dB, +20 dB, etc., indiquant que la force du signal est d'autant plus forte que S9. Vous entendrez des radioamateurs dire quelque chose comme "vous êtes 5 9 plus 20 dB." Ou ils peuvent simplement dire "vous avez 20 dB de plus."

Il est courant que les **stations DX et de concours** diffusent des rapports de signaux "standart". Fondamentalement, ils essaient de faire fonctionner autant de stations que possible le plus rapidement possible et ne veulent pas se soucier de rapports de signaux précis, donc tout le monde reçoit un rapport 59 ou 599.

Les opérateurs CW peuvent étendre cela davantage en remplaçant la lettre N par 9, en envoyant le rapport 5NN. (En code Morse, N est un caractère beaucoup plus court que 9.)

Sur VHF FM, les rapports de signal sont souvent donnés en termes de silence FM. On dit qu'un signal FM fort "atténue le récepteur" car il n'y a pratiquement aucun bruit présent dans l'audio reçu. À mesure que la force du signal diminue, du bruit commence à apparaître sur le signal reçu.

À un certain niveau de signal, le bruit augmente considérablement et le signal devient illisible.

Cette augmentation spectaculaire est appelée effet de seuil, ce qui signifie que les signaux FM ne s'estompent pas progressivement, ils s'écrasent soudainement sur le bruit.



Lisibilité

- 1 – Illisible
- 2 – À peine lisibles, mots occasionnels distinguables.
- 3 – Lisible avec une difficulté considérable.
- 4 – Lisible pratiquement sans difficulté.

Intensité du signal

- 1- Faibles signaux, à peine perceptibles.
- 2- Signaux très faibles.
- 3- Signaux faibles.
- 4- Signaux équitables.
- 5- Signaux assez bons.
- 6- Bons signaux.
- 7- Signaux modérément forts.
- 8- Signaux forts.
- 9- Signaux extrêmement forts.

Tonalité

- 1- Soixante cycles ac ou moins, très rugueux et large.
- 2- Ac très rugueux, très dur et large.
- 3- Tonalité AC rugueuse, rectifiée mais non filtrée.
- 4- Note approximative, quelques traces de filtrage.
- 5- Ac rectifié filtré mais fortement modulé par ondulation.
- 6- Tonalité filtrée, trace définie de modulation d'ondulation.
- 7- Tonalité presque pure, trace de modulation d'ondulation.
- 8- Tonalité presque parfaite, légère trace de modulation.
- 9- Ton parfait, aucune trace d'ondulation ou de modulation d'aucune sorte.

ALC et ASTUCES

par Jean François ON1KFK

Les splatters sur les transmissions BLU sont, par définition, une distorsion d'intermodulation causée par une saturation des crêtes vocales, et elles sont parfaitement évitables.

Certains se disent que mettre tous les réglages à fond leur permettra de mieux passer au milieu d'un pile-up ou de passer plus loin... rien n'est plus faux !

Les conséquences pour votre PA et pour ceux qui vous écoutent.

Les émetteurs du commerce sont corrects quand ils sont utilisés dans les règles mais peuvent devenir atroces quand on leur en demande des choses au delà du raisonnable qui font sortir l'ampli de la zone linéaire. (voir ci joint le point de compression 1dB) C'est en fait cette zone caractéristique qu'indique l'ALC.

Pourtant, il est simple d'obtenir un son agréable et pourtant percutant, garder votre PA en sécurité et envoyer vos watts où ils sont utiles et pas sur toute la bande pour rien. Idem pour les harmoniques...

À gauche, on observe un signal LSB normal, d'une largeur d'environ 2,7 kHz, sans splatters.

À droite, on observe un signal similaire avec splatters, occupant plus de 10 kHz.

Non seulement les fréquences adjacentes sont perturbées, mais on voit également que de la puissance est inutilement perdue et que le son reçu sera au mieux désagréable, ou au pire incompréhensible.

Le TX dispose de commandes permettant de limiter les splatters.

Il faut produire un signal clair sans générer d'harmoniques audio qui le déforment au point de le rendre inintelligible ou qui dépasse la bande passante maximale souhaitée de 2,7 kHz.

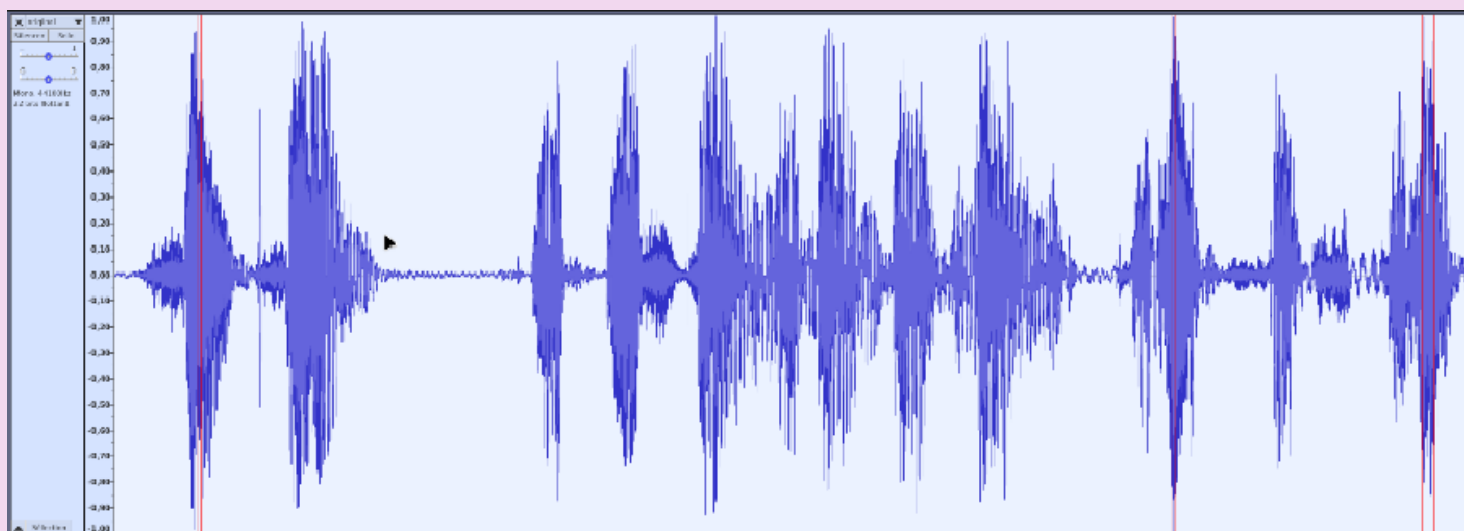
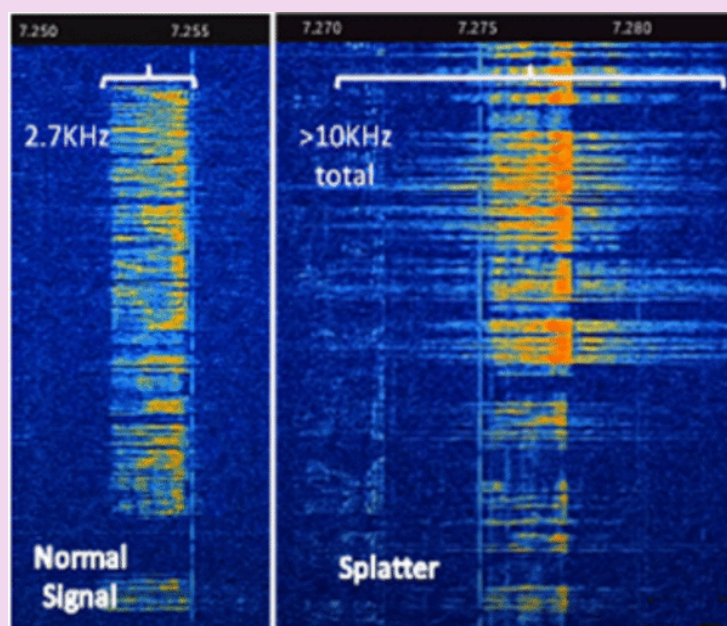
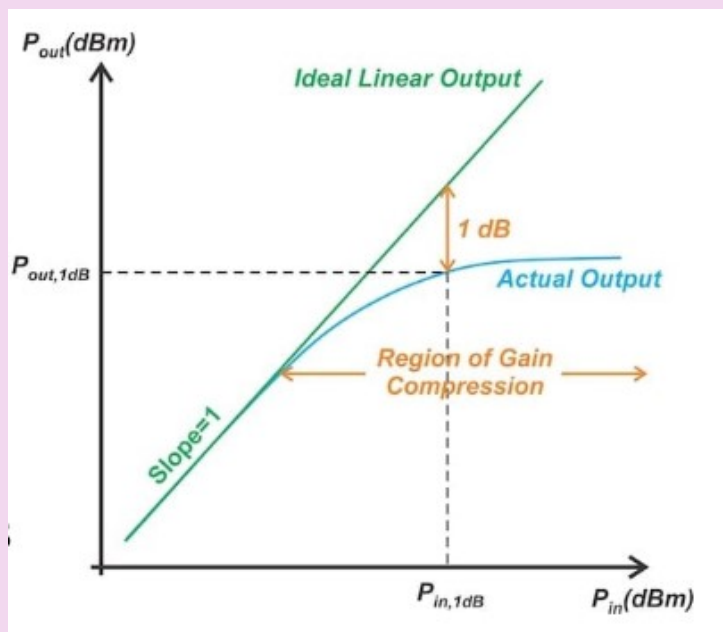
Tout ce qui dépasse ne sert à rien! (le RX ne les entend pas et ne fait que perturber le reste de la bande) sans parler des harmoniques...

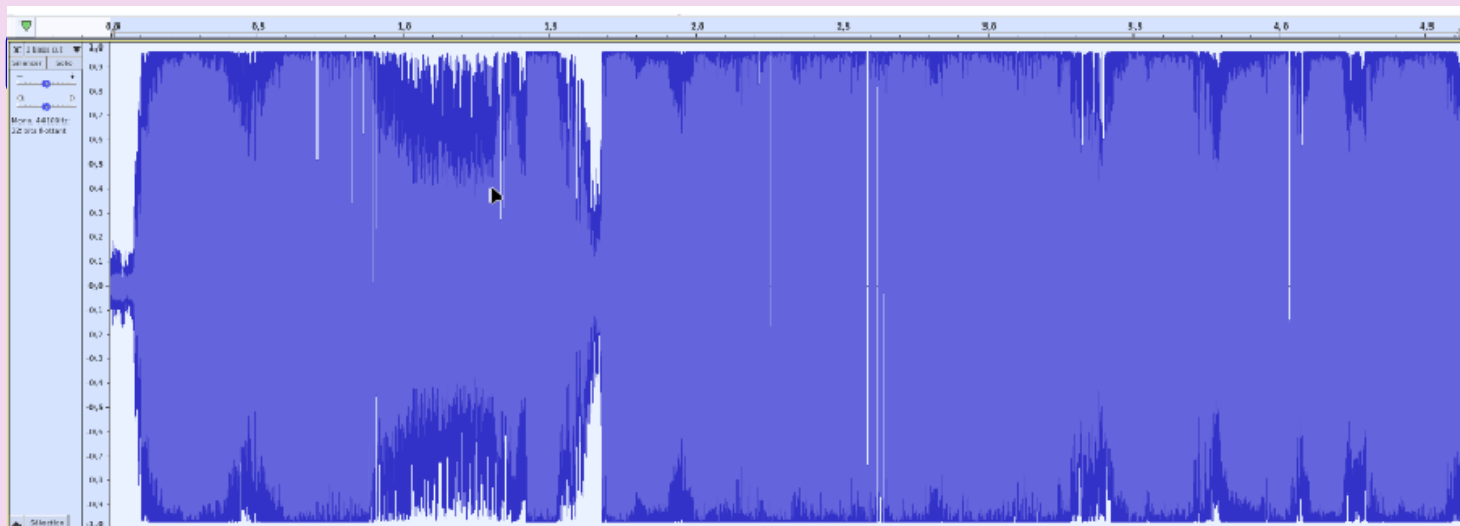
Note : Tous les exemples ci-dessous sont basés sur l'Icom IC-7300 dont nous disposons à la section.

Les procédures sont similaires pour votre propre matériel.

ALC, gain micro/audio

Le contrôle automatique de niveau (ALC) est un circuit permettant de diminuer automatiquement le niveau audio de modulation en fonction de ce que peut supporter l'ampli final.





Il n'y a pas de commande d'ALC. Ce sont les réglages audio d'émission qui vont permettre avec l'indicateur ALC de ne pas dépasser les limites d'intermodulation et du PA pour ne pas le détruire dans les pire cas!

Un réglage incorrect de l'ALC peut entraîner une distorsion importante et de nombreuses interférences du signal (Ecoutez le fichier d'exemple)

Affichez l'indicateur ALC et parlez normalement dans le micro comme à votre habitude, ajustez Mic Gain pour que l'ALC ne dépasse que très exceptionnellement 30 ou 50%.

Quand l'aiguille ira à fond, la puissance ne sera pas plus importante qu'à 50% mais le son pourri et les splatters seront bien là...

Personne n'aime que le correspondant nous répète "say again?" à cause d'un son pourri, même si il est à quelques dizaines de km...

Avant cela, on aura bien sûr ajusté la tonalité en réduisant les basses et en augmentant les aigües pour les voix masculines, et souvent laisser à 0 pour une YL.

Les basses utilisent beaucoup de puissance sans rien apporter à l'intelligibilité. Autant utiliser nos watts à bon escient!

On aura aussi utilisé le compresseur pour relever les moments où le son sera plus faible par rapport aux sons forts.

Attention: si on exagère, le bruit de fond du shack sera amplifié et encore une fois il est inutile et même nuisible à l'intelligibilité (max 5 sur le IC-7300).

Les premiers micros à compresseur intégré comme le vénérable Turner +3 avaient cet horrible défaut .

Le moindre bruit, même provenant d'une autre pièce, passait sur l'air !

Les compresseurs actuels ont un noise gate, ou au moins un réglage du taux ou courbe de compression, pour éliminer cet inconvénient. On voit finalement que la pastille micro électret à 2€ les 5 pi7ces est finalement tr7s bien adaptée à ce qu'on veut faire. C'est d'ailleurs elle qu'on retrouve dans l'excellent micro d'origine du 7300. Il ne vaut vraiment pas la peine de dépenser des fortunes dans un micro de haute qualité pour finalement ne l'utiliser que de 300 à 2500Hz...

En FT8 et autres signaux numériques, le réglage se fera sur le curseur du programme pc par facilité ou dans les paramètres liés à l'entrée de carte son USB du RTX. L'ALC ne dépassera JAMAIS 5 à 10% !!! La puissance moyenne étant au maximum en permanence, votre PA risque de surchauffer ou claquer pour une efficacité moindre de la transmission.

Pour rappel, FT8 ou Whisper sont des modes typiquement QRP qui décodent parfaitement plusieurs dizaines de dB sous le plancher de bruit, mais apprécient mal les très hauts niveaux et encore moins les Splatters.

Si les niveaux d'ALC changent significativement lors du passage à d'autres bandes, vérifiez le ROS de votre antenne.

L'ALC réduit la puissance de sortie de l'émetteur en raison de ROS plus élevés.

Compresseurs

Les compresseurs sont généralement décrits comme donnant plus de punch au signal ou de puissance vocale. En conditions normales, un signal audio correctement réglé offre un rapport cyclique de 20 % (puissance moyenne de 20 W).

Avec la compression, le rendement peut être augmenté jusqu'à 40 % (puissance moyenne de 40 W).

En réglant correctement votre processeur vocal, vous obtiendrez un signal relativement propre et plus percutant, qui perce bien en DX et n'irrite pas les stations locales.

Plus que ça c'est atroce !



CARACTÉRISTIQUES

Réponse en fréquence: 300-3500 Hz (-6 dB)

Sensibilité: -23 dB (0 dB = 1 V/ubar)

Impédance de sortie / connecteur: 5 Kohm /

Alimentation électrique: 9 VDC

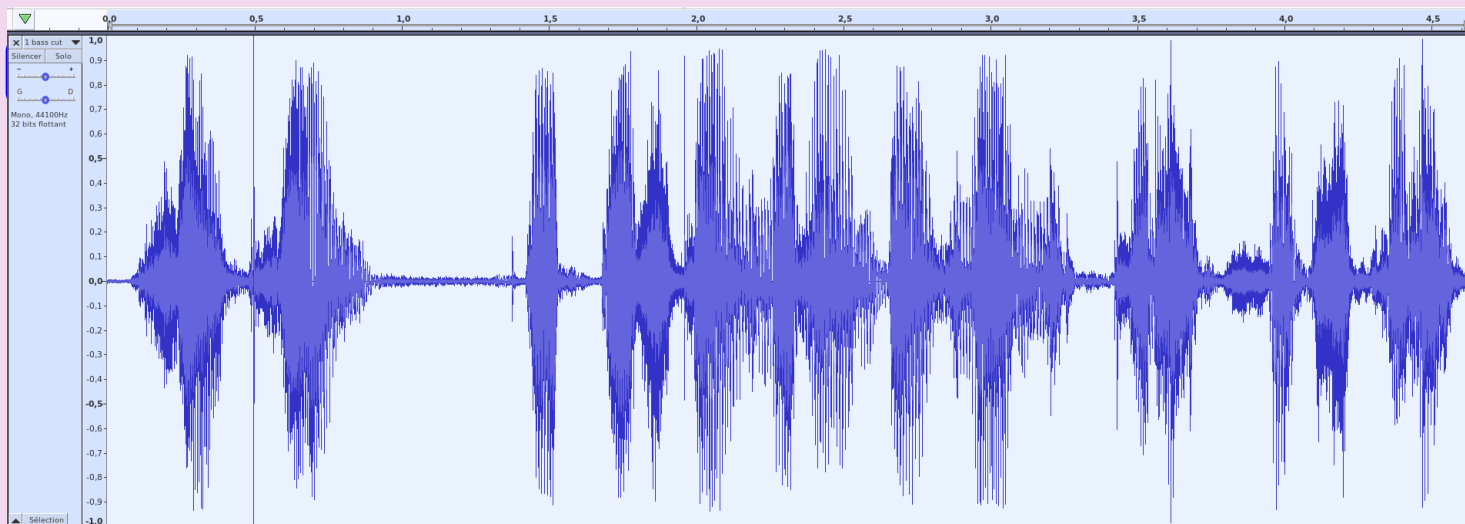
Drain de courant: Max 1,2 mA

Poids: 907 g (2 lb), sans câble

Fabrication: abandonnée

Autre: Gain de l'amplificateur : 0-33 dB

3 conducteurs + 1 blindage



Tout en parlant dans le microphone à un niveau de voix normal, réglez le niveau du compresseur vocal à un niveau situé dans la zone COMP (plage de 10 à 20 dB) sur l'indicateur COMP.

Si les crêtes de l'indicateur COMP dépassent la zone COMP, la transmission de votre voix risque d'être très déformée.

On voit ici que les sons les plus faibles sont augmentés et que les plus forts ne dépassent pas le maximum.

En cas de doute ou de problème, réduisez la compression ou désactivez-la.

Un signal fort ne sert à rien si personne ne vous comprend à cause d'un signal déformé.

Tonalité

L'une des méthodes les plus simples pour améliorer l'intelligibilité consiste à diminuer la réponse des basses fréquences et à augmenter les hautes fréquences de nos signaux vocaux, ce qui augmente la puissance perçue de la bande passante unique (BLU) à la réception.

Réduisez la fréquence du signal audio en dessous de 300 Hz environ et évitez de gaspiller de la bande passante pour transmettre le son au-dessus de 3 kHz.

La véritable partie de la parole, porteuse d'informations, se situe entre 300 et 1 500 Hz.

Pour accéder à l'écran de réglage de la bande passante du IC-7300, appuyez sur MENU, RÉGLER, CONTRÔLE DE TONALITÉ, TX, SSB, puis recherchez les paramètres TBW.

Définissez la bande passante de transmission (large, moyenne ou étroite) en modifiant les fréquences de coupure inférieure et supérieure.

- Basse fréquence : 100, 200, 300 et 500 Hz
- Fréquence plus élevée : 2 500, 2 700, 2 800 et 2 900 Hz

Dans ce menu, vous pouvez également amplifier ou atténuer les graves et les aigus transmis par paliers allant de -5 à +5.

Sur le IC-7300, ce réglage est approximatif, et vous devrez l'ajuster en fonction des rapports en direct. D'autres émetteurs-récepteurs offrent des réglages plus précis, réalisables selon les plages de fréquences audio.

Dans mon cas particulier, avec une voix plutôt grave, je règle les basses à -10dB(-3) et aigües à +6dB (+2) dans le menu TX SSB BASS/AIGUES tout simplement.

Alimentation

Assurez-vous que la tension de sortie de votre alimentation est comprise entre 13,8 et 14 V CC.

La résistance à l'intermodulation s'améliore généralement lorsque la tension d'alimentation est plus élevée.

Une tension de 13,8 V est nettement préférable à une tension de 12 V.

Le gain des amplis HF est très sensible à la tension d'alimentation.

Les meilleurs indices d'intermodulation sont obtenus avec une charge de 50 ohms. Envisagez l'utilisation d'un tuner, même avec un ROS acceptable de 1,5:1 ou 2:1.

L'ALC externe n'est pas toujours suffisant pour protéger un amplificateur externe de l'intermodulation ou de la destruction par surcharge de son entrée. Il a été conçu uniquement pour la protection contre les surcharges importantes et destructrices sur sa sortie.

La plupart des amplificateurs haut de gamme fabriqués aujourd'hui, notamment les amplificateurs à transistors, intègrent des circuits de protection et de compensation de courant (ALC) pour éviter leur endommagement par des niveaux élevés de commande de l'excitateur RF.

Nombre d'anciens amplificateurs à tubes supportent facilement une entrée RF de 100 watts, soit la puissance maximale de la plupart des émetteurs-récepteurs, mais l'intermodulation sera bien là!

Dans un montage grille commune, c'est aussi ainsi qu'on la détruit petit à petit...

Réduire les splatters

Voici quelques astuces pour réduire les splatters :

- **Réglez le gain du micro** de manière à ce que le compteur affiche uniquement l'activité ALC sur les pics de votre voix (30 à 50 % sur l'IC-7300).
- **Recueillez des rapports** de signaux en direct dans différentes conditions de bande pour vérifier votre audio. Il est également judicieux d'écouter sur un deuxième récepteur avec un casque si possible.
Un web SDR éloigné permettra en plus de vous entendre loin avec un retard, et savoir comment les autres vous reçoivent . Le moniteur de votre émetteur-récepteur ne vous fournira pas toujours une idée précise de votre d'émission.
- **Plus fort n'est pas toujours synonyme de mieux.** Résistez à l'envie de pousser le gain du micro et le compresseur au maximum, ce qui risquerait de réduire votre son en bouillie.
Votre objectif ultime est d'avoir un signal propre, percutant et sans splatters.
- **Le bouton de puissance a d'autre positions que A FOND !!** 80% ou moins ne changera vraiment rien pour votre correspondant et votre PA sera en sécurité.
- **Un ROS élevé influencera l'ALC** puisque celui ci a comme but de protéger votre ampli final et l'empêcher de passer dans la zone non linéaire.

Exemples de fichiers audio

▶ 0:00 / 0:04

https://on5vl.org/wp-content/uploads/2025/11/Article_ON1KFK_ALC_Audio1.mp3

Ce qu'on entend parfois avec tous les boutons à fond et le wattmètre qui tape le max en permanence... beurk

▶ 0:00 / 0:04

https://on5vl.org/wp-content/uploads/2025/11/Article_ON1KFK_ALC_Audio2.mp3

ici, l'indicateur de l' ALC flirte avec son maximum ... à peine plus compréhensible... mais l'OM croit que ça passe fort... à tort...

▶ 0:00 / 0:04

https://on5vl.org/wp-content/uploads/2025/11/Article_ON1KFK_ALC_Audio3.mp3

ici l'indicateur ALC ne dépasse pas la moitié. le compresseur est encore un peu trop fort..

▶ 0:00 / 0:04

https://on5vl.org/wp-content/uploads/2025/11/Article_ON1KFK_ALC_Audio4.mp3

Une modulation idéale pour percer dans un pile up: les basses inutiles sont éliminées et les aigues renforcées, pas de compresseur.

▶ 0:00 / 0:04

https://on5vl.org/wp-content/uploads/2025/11/Article_ON1KFK_ALC_Audio_original.mp3

le signal original, ALC à 0 et modulation parfaite . la puissance PEP est pourtant bien à son max mais l'aiguille du wattmètre moyen laisse croire qu'on a peu de puissance



L'auteur : Jean François

Depuis mon plus jeune âge, je suis animé par une passion profonde pour l'électronique, l'aviation et la plongée. À 14 ans, j'ai conçu mon premier émetteur, posant ainsi les bases d'un parcours riche en expériences techniques. Durant mes études en électronique, je passais mes fins d'après-midi dans l'atelier de Servais Penay, perfectionnant mes compétences.

Un emploi d'été chez ICEM à Liège m'a permis, en 1979, de constituer mon propre laboratoire. J'ai obtenu ma licence ON1KFK en 1981.

Après une période d'inactivité depuis le milieu des années 90, où je travaillais sur l'instrumentation de bancs d'essai moteur chez Safran, j'ai renoué avec la radio grâce à l'acquisition d'un analyseur HP E4411b. Cet appareil a ravivé ma passion et m'a poussé à reprendre contact avec mes amis radioamateurs.

Site de ON5VL <https://on5vl.org/alc-foire-pa->



ALC - AGC - CAG

L' Automatic level control ou ALC ou Automatic Gain Control ou AGC (en français CAG pour commande automatique de gain) désigne une famille de circuit électronique permettant la gestion automatique du gain d'un amplificateur

Il s'utilise principalement en radio ou en audio afin d'éviter une saturation de la sortie et/ou de garder constant le niveau de sortie.

Le contrôle automatique de gain (AGC) est un circuit de régulation qui ajuste automatiquement le gain d'un amplificateur pour maintenir un niveau de sortie constant, malgré les variations de l'amplitude du signal d'entrée.

Il est utilisé dans de nombreux systèmes électroniques pour garantir une qualité de signal optimale. Le principe de l'AGC consiste à modifier l'amplitude d'entrée d'un récepteur pour obtenir une égalisation de l'amplitude de sortie, ce qui est particulièrement utile dans les récepteurs radio.

Garder les signaux sous contrôle : Contrôle automatique de gain (AGC) en électronique

Dans le monde de l'électronique, la réception et le traitement des signaux sont des tâches fondamentales. Cependant, ces signaux peuvent varier considérablement en intensité, ce qui pose des défis aux appareils qui tentent de les utiliser efficacement.

Entrez le Contrôle Automatique de Gain (AGC), une technologie cruciale qui garantit que les signaux sont traités de manière optimale.

Le problème de l'intensité du signal non contrôlée

Imaginez un récepteur radio. Si une station puissante émet à proximité, son signal submerge le récepteur, ce qui rend difficile l'écoute des stations plus faibles. C'est ce qu'on appelle la saturation.

D'un autre côté, si un signal est trop faible, il peut se perdre dans le bruit du circuit interne du récepteur.

Ces problèmes découlent de la plage dynamique limitée des appareils électroniques.

La plage dynamique correspond à la différence entre les signaux les plus forts et les plus faibles qu'un appareil peut gérer. Si le signal entrant dépasse cette plage, l'appareil sature, ce qui entraîne une distorsion et une perte d'informations.

AGC à la rescousse : maintenir la qualité du signal

Le Contrôle Automatique de Gain (AGC) offre une solution en ajustant dynamiquement le gain du récepteur en fonction de l'intensité du signal entrant. Il fonctionne comme un contrôle automatique du volume, garantissant que le signal reste dans la plage optimale pour le traitement.

Voici comment fonctionne l'AGC :

Mesure du signal : Le système AGC surveille constamment l'intensité du signal entrant.

Ajustement du gain : En fonction du niveau du signal, le circuit AGC ajuste le gain du récepteur. Si le signal est trop fort, le gain est réduit, et vice versa.

Contrôle dynamique : L'ajustement du gain se fait en continu, assurant que le signal reste dans la plage dynamique du récepteur.

Avantages de l'AGC :

Qualité du signal améliorée : Empêche la saturation et la distorsion, assurant un traitement précis du signal.

Sensibilité accrue : Permet la réception de signaux faibles sans être submergé par les signaux plus forts.

Plage dynamique étendue : Utilise efficacement la pleine plage dynamique du récepteur.

Bruit réduit : Optimise le rapport signal/bruit pour une réception plus claire.

Comment régler l'ALC pour obtenir un signal propre en FT8, sans splatter par F1NQP

Le réglage de l'ALC en FT8, et en mode numérique en général, est crucial et très différent de celui utilisé en phonie (SSB).

En FT8, vous n'envoyez pas de la voix, mais un signal numérique très structuré, constant et à l'amplitude fixe.

L'objectif n'est pas de faire varier la puissance pour porter loin, mais d'émettre un signal parfaitement propre, sans distorsion, pour que le décodeur de la station distante puisse parfaitement le décrypter.

Un signal distordu, à cause d'un ALC trop poussé, génère des bandes latérales parasites qui vont, brouiller les fréquences voisines, votre signal "s'étale" sur plusieurs tonalités, et cela va le rendre plus difficile à décoder par vos potentiels correspondants, réduisant ainsi votre portée effective.

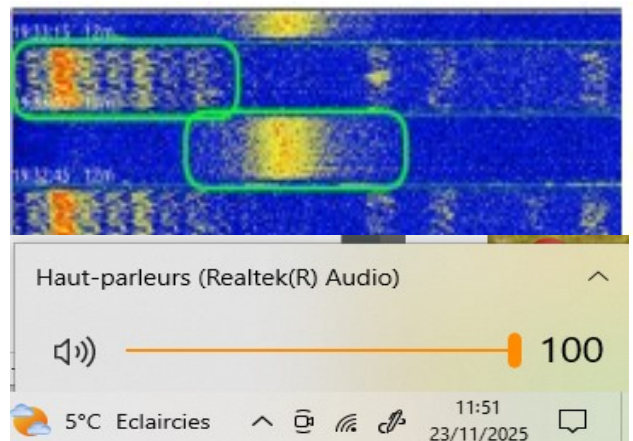
Voici le résultat d'un ALC trop poussé, vous êtes reçu sur plusieurs tonalités :

Le rôle principal de l'ALC est de protéger l'étage final d'amplification de l'émetteur contre la surcharge et la distorsion en régulant automatiquement le niveau du signal d'entrée.

Réglage du Volume dans Windows : Mettre le volume de sortie audio Windows à 100% pour garantir une dynamique stable. Pour ce faire, faites un clic droit dans l'icône en forme de haut-parleur se situant dans la barre des tâches en bas, puis cliquez dans « Ouvrir le mélangeur de volume ». Dans le popup Windows qui s'ouvre, mettez le curseur volume à 100%,

Extraits : <https://www.f1nqp.fr/articles.php?lng=fr&pg=986&prt=1>

F1NQP Jean Jacques : QRV sur HF, 50, 144, 432 et 1296Mhz, et FT8 depuis Décembre 2017. J'utilise 3 logiciels, JTDX pour le FT8, LOG4OM v2 pour gérer mes qso, et PstRotator pour le rotor d'antenne.



REGULATION de la PUISSANCE dans les émetteurs HF BLU par Robert F5NB

Découvrir le fonctionnement de son émetteur.

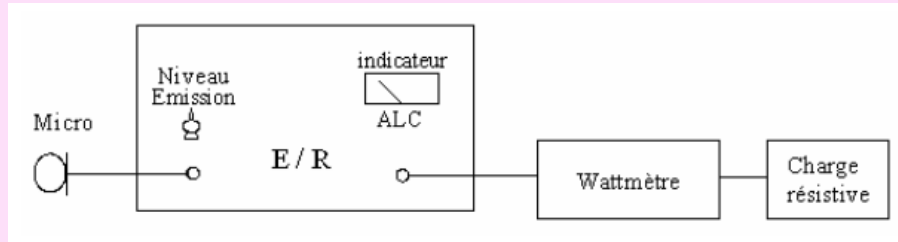
Si l'on ne peut demander à un exploitant de savoir concevoir son matériel (quoique, un radioamateur complet...), il est important qu'il en comprenne au moins le fonctionnement pour l'utiliser dans les meilleures conditions.

On peut découvrir le fonctionnement de son émetteur en analysant le schéma, mais aussi plus simplement en opérant certains essais dans la configuration suivante :

Le wattmètre et la charge résistive sont adaptés à l'émetteur (en général 50 Ohms)

Le wattmètre doit mesurer la puissance crête de l'enveloppe (PEP)

Le réglage du niveau émission peut s'appeler « gain micro », « modulation », « puissance », « processor OUT » (« processor IN » étant en fait la sensibilité micro), etc...



Procédure :

- Se placer à 50 cm du micro et prononcer des « Ahhh... » prolongés
- Régler le niveau émission pour se trouver à la limite du déclenchement de l'ALC
- Noter la valeur du wattmètre
- Se rapprocher du micro et parler plus fort

1) L'ALC ne se déclenche pas et le wattmètre indique une puissance à peine plus élevée.

Dans ce cas, votre émetteur est probablement (s'il fonctionne correctement) équipé de deux ALC, l'un sur la modulation (qui peut être un compresseur), et l'autre sur l'ampli HF.

Pousser ensuite le niveau émission et recommencer, alors l'ALC HF doit se déclencher et la puissance de sortie à peine augmenter.

Si tout se passe comme ci-dessus, les ALC de votre émetteur fonctionnent correctement.

2) L'ALC se déclenche et le wattmètre indique une puissance un peu plus élevée. Dans ce cas, vous n'avez qu'un ALC HF.

Le bon réglage du « niveau émission » correspond à un déclenchement de l'ALC sur les « éclats » de la parole.

Si au cours de la liaison, l'ALC tend à se déclencher moins souvent, augmenter le niveau émission, le diminuer dans le cas contraire.

Eviter de trop utiliser l'ALC HF pour réguler le niveau de modulation, essayer plutôt d'ajuster la distance bouche-micro en gardant un œil sur l'indicateur d'ALC.

Il est possible que votre émetteur ait une position « compresseur » avec un ajustage du « taux » de compression.

Alors, sans compresseur, vous êtes dans le cas 1)

et avec le compresseur dans le cas 2)

Utilisez alors la position « compresseur », mais avec le taux de compression minimum qui permette de compenser des variations raisonnables du niveau micro.

N'essayez pas de moduler à tout prix à 100% en parlant du fond du shack, vos correspondants et les autres OM vous en remercieront (et vous consommerez moins de puissance secteur et économiserez votre P.A).

Dans certains cas difficiles de réception de votre émission, vous pourrez « pousser » raisonnablement la compression (sinon, on obtient l'effet inverse de celui désiré), et ensuite, n'oubliez pas de ramener la compression au minimum. N-B :

Si vous avez à la place du compresseur, un « RF clipper », ou pire, un « audio clipper », essayez de l'oublier.

Enfin, pour terminer, si l'ALC HF reste déclenché en absence de modulation, cela signifie un dysfonctionnement dans votre émetteur.

N'attendez pas qu'il fume pour l'arrêter.

Extraits d'un PDF de Robert F5NB : <https://blog.f6krk.org/wp-content/uploads/2011/12/ALC-dans-les-emetteurs.pdf>

PROPAGATIONS ANORMALES par l'ANFR

Extraits : <https://www.anfr.fr/>

Rapport ANFR sur les phénomènes de propagation anormale : propagation par conduit et réflexion/réfraction sur les couches élevées de l'atmosphère Référence ANFR(15)01

I - Introduction & Généralités sur la propagation des ondes dans le domaine VHF-EHF

Les phénomènes associés à la propagation d'une onde EM (Electromagnétique) sont tout d'abord étroitement liés à la longueur du chemin de propagation et plus particulièrement à la distance relative du trajet des ondes par rapport à l'horizon radioélectrique:

Lorsque la distance est plus courte que l'horizon radioélectrique, le trajet est dit en ligne de vue ou de mire (« line of sight »). Lorsqu'elle est plus grande, le trajet est dit transhorizon.

Indépendamment de ce qui a été énoncé ci-dessus, la propagation d'un signal est souvent un phénomène compliqué, influencé par une très large variété de facteurs. Ces derniers peuvent être regroupés en deux grands ensembles :

Topographique (naturel – terrain - ou artificiel – structure construite).

Climatique et/ou météorologique.

Si le premier type de facteurs est invariant temporellement et uniquement associé à un chemin de propagation (c'est-à-dire au chemin des ondes entre un émetteur et un récepteur), le second type, quant à lui, présente, par nature, une évolution aléatoire dans le temps (temps clair, pluie, brume, modification des couches de l'atmosphère, etc...).

Les pertes de propagation associées à ces événements climatiques et/ou météorologiques sont donc variables temporellement et leurs valeurs fluctuent, pour un chemin de propagation donné, statistiquement.

En fonction des éléments avancés précédemment, les différents mécanismes de propagation mis en jeu sur un chemin particulier sont donc répertoriés suivant leur probabilité d'apparition, on retrouve :

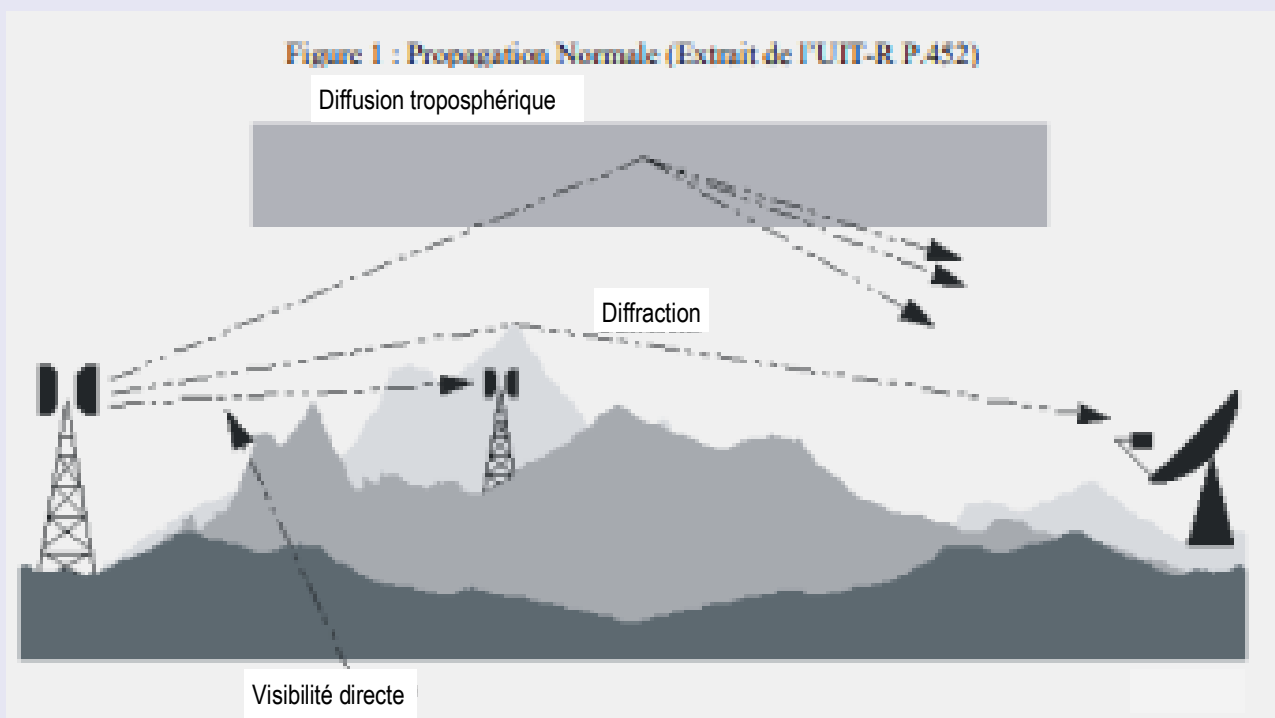
Les mécanismes avec une probabilité importante, c'est-à-dire associée à des conditions de propagation normale (« long terms ») :

La visibilité directe : Le cas le plus simple de propagation qui correspond à un trajet en visibilité directe dans des conditions atmosphériques normales (c'est-à-dire une atmosphère bien mélangée). Sur les trajets les plus courts (c'est-à-dire pour les trajets de longueur inférieure à 5 km environ), les niveaux des signaux peuvent fréquemment subir des renforcements importants pendant de courtes périodes, en raison d'effets de propagation par trajets multiples et de focalisation dus à la stratification de l'atmosphère (voir la Fig. 2). A cette visibilité directe est toujours associé le calcul des pertes en espace libre.

Diffraction (Fig. 1 et Fig.3): Ce phénomène est le principal acteur des pertes associées à la topographie du terrain. Au-delà de la visibilité directe (LoS, line-of-sight) et dans les conditions normales, il y a généralement prédominance des effets de diffraction chaque fois qu'on a affaire à des niveaux de signal élevés.

Diffusion troposphérique (Fig. 1 et Fig.3): Ce mécanisme définit le niveau de pertes ambiant pour de longs trajets (par exemple, plus de 100-150 km), sur lesquels le champ de diffraction devient très faible. Dans ce mécanisme, la troposphère se comporte comme un écran plus ou moins réfléchissant pour les ondes EM.

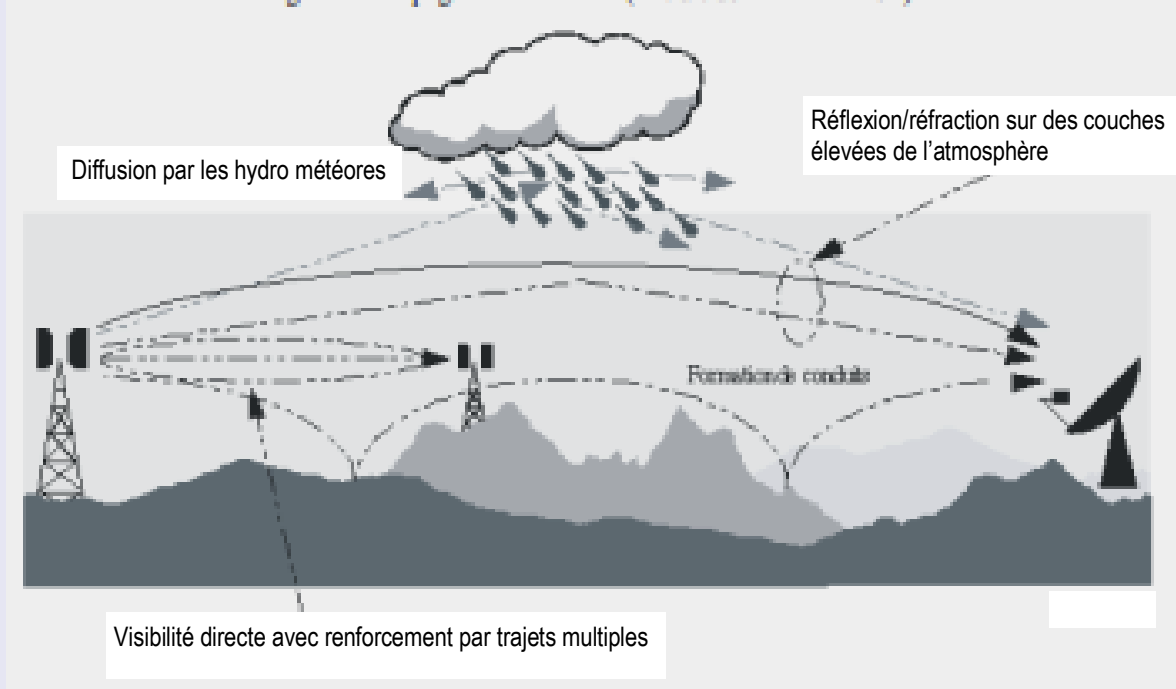
Absorption par les gaz de l'atmosphère : Ce mécanisme est présent tout le temps et sa force sur les valeurs de pertes de propagation est totalement dépendante de la fréquence.



2. Les mécanismes avec une probabilité faible, c'est-à-dire associée à des conditions de propagation anormale (nommés « short terms ») :

- a. Formation de conduits au sol (Fig. 2): C'est le phénomène de propagation à court terme le plus important observé au-dessus d'étendues d'eau ou dans des zones côtières à relief peu marqué. Ce phénomène peut donner des niveaux de signal élevés sur de grandes distances (plus de 500 km au-dessus de la mer). Dans certaines conditions, ces niveaux peuvent dépasser le niveau de ceux obtenus en « espace libre ».
- a. Réfraction et réflexion sur les couches hautes de l'atmosphère (Fig. 2): la réfraction dans et/ou la réflexion sur des couches hautes (quelques centaines de mètres ou plus) permet aux signaux de surmonter efficacement l'affaiblissement par diffraction sur le terrain. Le phénomène peut avoir des incidences importantes sur les distances moyennes à grandes et reste la source principale de propagation transhorizon (propagation au-delà de l'horizon radioélectrique)
- a. Diffusion par les hydrométéores (Fig. 2): La diffusion par les hydrométéores est clairement liée à l'action de la pluie sur la propagation. Celle-ci reste particulièrement faible à fréquence basse ou moyenne, mais peut être très importante dans le haut de la SHF et dans l'ensemble de l'EHF. En règle générale dans les études de compatibilité, l'action de la pluie (pertes supplémentaires) n'est pas prise en compte du fait d'études menées dans des conditions « pire cas » de brouillage (donc toujours considérées par temps clair).
- a. Réflexion sur les couches ionosphériques sporadiques E : La couche E de l'ionosphère se situe entre 90 et 120 km au-dessus du sol, bien au-delà des couches dont il est question cidessus (cf. b)). Ce type de propagation a plutôt une incidence aux fréquences basses, voire très basses (à partir du bas de la VHF ou du haut de la HF). Dans les bandes au-dessus, ce phénomène est inexistant

Figure 2 : Propagation Anormale (Extrait de l'UIT-R P.452)

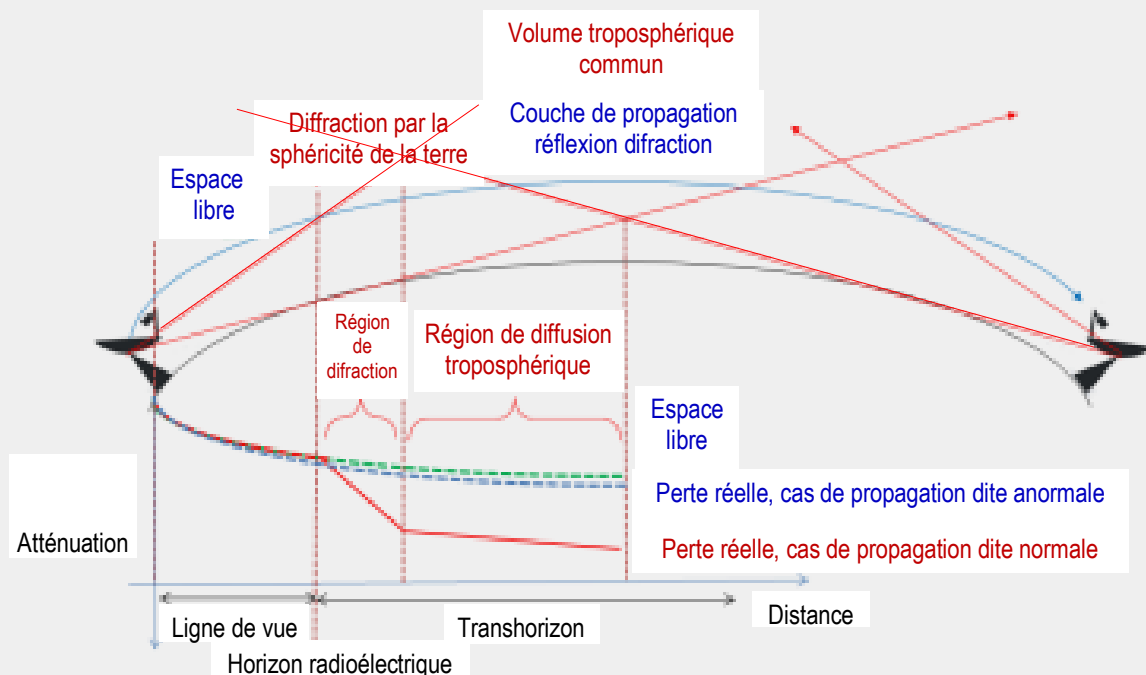


En règle générale, l'association d'un pourcentage de temps avec un type de trajet n'a de sens que pour les chemins transhorizon. En effet pour des trajets d'onde EM en ligne de vue, seules les pertes en espace libre et la diffraction ont des effets prédominants sur les pertes de la liaison (le pourcentage de temps dans ce type de trajet ne peut rendre compte que de l'amélioration du signal par multitrajets).

Pour les chemins transhorizon et comme présenté dans la Fig.3, le pourcentage de temps (associé bien entendu à des événements météorologiques), va modifier considérablement les pertes associées au trajet. Globalement, il peut être considéré que le pourcentage de temps et les pertes associées suivent une évolution identique (augmentation du pourcentage de temps associé à l'augmentation des pertes).

Ce rapport s'intéresse tout particulièrement aux phénomènes de propagation anormale et plus particulièrement à la formation de conduits de propagation et aux couches de réflexion/réfraction sur les couches hautes de l'atmosphère. Même s'il présente une probabilité de présence relativement faible, ils ont une incidence considérable sur les distances de propagation accessibles aux ondes électromagnétiques (EM) dans les bandes UHF et SHF. Sur des distances longues, à très longues (tenant donc compte de la sphéricité de la Terre), le comportement des pertes de ce type de propagation est plus proche de celui de l'espace libre que celui d'une configuration de propagation dite normale présentée Fig. 3.

Figure 3 : Répartition schématique des pertes dans les cas de propagation dite normale ou anormale sans profil de terrain



II - Les conduits de propagation

Dans les conditions dites d'espace libre, une onde électromagnétique traverse un milieu dont l'indice de réfraction est constant sur l'ensemble de son trajet et elle se propage donc en ligne droite. Cependant, si l'indice de réfraction du milieu change ou évolue, l'onde est dite réfractée, ou courbée, dans la direction où l'indice de réfraction augmente.

Dans certains cas de composition de l'atmosphère, si l'indice de réfraction décroît rapidement avec l'altitude, l'onde électromagnétique se courbe si rapidement qu'elle vient frapper la surface terrestre. Cette condition est liée au phénomène de propagation guidée (ou « trapping »).

Lorsque ces effets de rebonds se produisent dans des couches plus ou moins proches du sol, on parle alors de « ducting » (ou de conduit de propagation). Enfin lorsque les couches sont très élevées, les phénomènes de propagation sont dits de réflexion/réfraction (ou superréfraction). Dans le cas de chemin en visibilité, ces effets sont à l'origine des multitrajets. Lorsqu'un signal se propage au-dessus d'une large étendue d'eau, un phénomène appelé « conduit d'évaporation » peut apparaître.

Ces canaux résultent de la décroissance rapide de l'humidité en fonction de l'altitude dans les quelques dizaines de mètres au-dessus de la surface de l'eau et sont très généralement assimilés aux phénomènes de « ducting ».

2.1 Caractéristiques des conduits de propagation Typiquement, pour déterminer la propagation d'un signal électromagnétique au-dessus de la Terre, une atmosphère standard est considérée. Celle-ci est définie par un gradient d'indice de réfraction calculé sur la base d'une collection de conditions atmosphériques.

L'un de ces facteurs prédominants est le gradient vertical de l'indice de réfraction (dn/dz – n étant l'indice de réfraction et z la hauteur). L'évolution négative de ce facteur a pour incidence de courber les ondes vers la terre.

La Fig.4 et le Tab.1 ci-dessous décrivent les différentes valeurs du gradient de l'indice de réfraction auxquelles les phénomènes de propagation sont apparentés

Tableau 1: Condition de propagation associée à des gradients d'indice de réfraction réalistes

Condition	Gradient dN/dz (N/km) *	Gradient dM/dz (M/km) *
Propagation guidée	< -157	< 0
Superréfraction	$-157 \text{ à } -79$	$0 \text{ à } 79$
Normal	$-79 \text{ à } 0$	$79 \text{ à } 157$
Standard	-39	118
Infraréfraction	> 0	> 157

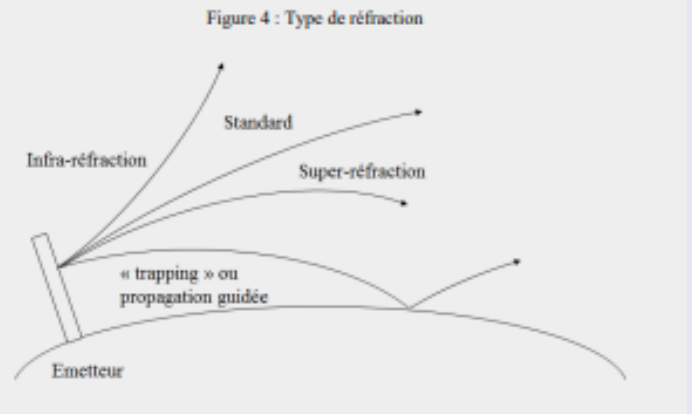
* Les gradients N et M sont expliqués dans la suite de ce chapitre

Le Tab.1 donne deux types de valeurs de la réfractivité, le gradient de réfractivité radio (dN/dz) et le gradient de réfractivité modifié (dM/dz). L'indice de réfractivité radio peut être calculé à partir de l'indice de réfraction comme :

$$N = (n - 1) \times 10^6$$

Ce paramètre est défini comme tel, car le changement de l'indice de réfraction n aux altitudes basses est très faible et N permet donc de quantifier plus aisément les évolutions de l'indice.

L'indice de réfraction modifié M , quant à lui est un terme qui permet de transposer le problème au-dessus d'une terre courbe en un problème sur une terre plate



Il est possible de constater que l'indice de réfraction ou l'indice de réfraction modifié sont totalement indépendants de la fréquence.

L'indice de réfraction de l'atmosphère est aussi à l'origine de l'inégalité qu'il existe entre horizon optique (ou géométrique) et horizon radioélectrique.

Dans une atmosphère standard, les trajectoires des ondes sont légèrement courbées vers le haut, ce qui implique une distance de propagation légèrement supérieure à celle attendue par des considérations purement géométriques (le rapport est de 4/3).

D'un point de vue général, tout consiste à comparer les valeurs d'indice de réfraction avec la courbure apparente de la Terre

2.2 Les différents types de conduits de propagation

Les conduits atmosphériques peuvent générer un évanouissement profond et lent, un renforcement important du niveau du signal et un évanouissement par trajets multiples sur les liaisons de Terre en visibilité directe. Ces conduits peuvent aussi être à l'origine de brouillages importants sur les trajets transhorizons.

Il est donc intéressant de décrire la fréquence d'apparition des conduits ainsi que leur structure. Les valeurs représentées par la suite, sur la métropole (Fig.6, Fig.7 et Tab.2) sont extraites des données de mesure associées à la Recommandation UIT-R P.453-6, élaborées sur 20 années (1977-1996) d'observations radiosonde provenant de 661 sites répartis dans le monde entier.

Il existe globalement quatre types de conduit

1. Des conduits d'évaporation :

Le conduit d'évaporation est un phénomène quasi permanent à la surface de la mer. L'évaporation de l'eau à la surface crée un fort gradient d'humidité qui se traduit par un fort gradient négatif de M qui décroît rapidement. C'est donc sur les premiers mètres que le conduit d'évaporation fait effet de guide d'onde avec la surface de mer, l'onde étant successivement courbée vers la surface par la couche de gradient d'indice négatif puis réfléchi sur la surface de mer.

La hauteur du conduit d'évaporation est par définition la hauteur à laquelle dM/dz s'annule.

La hauteur moyenne mondiale des conduits d'évaporation est de 13 mètres, pour des moyennes locales de 5 mètres aux hautes latitudes et de 16 mètres dans les zones tropicales.

La probabilité de trouver un conduit supérieur à 30 mètres est très faible et chute quasiment à zéro pour une hauteur supérieure à 40 mètres

2. Des conduits de surface :

Les conduits de surface apparaissent lorsque l'air dans l'atmosphère est extrêmement chaud et sec en comparaison de l'air à la surface du sol. Ils peuvent donc avoir plusieurs origines :

Sur mer, ils sont liés à l'advection d'un air chaud et sec provenant des terres vers la mer. Il y a alors présence d'une couche d'air dans laquelle les propriétés météorologiques sont différentes de l'atmosphère marine environnante.

La chute de l'humidité et l'élévation de la température entraînent un fort gradient négatif d'indice à l'intérieur du conduit, ce qui engendre des conditions de propagation guidée entre le conduit et la surface de mer similaires à ce qui se passe dans un guide d'onde.

Le conduit de surface est un événement plus rare que le conduit d'évaporation, puisque son pourcentage d'occurrence est de 15 % sur l'ensemble du globe.

Ce pourcentage peut néanmoins atteindre 50 % dans le Golfe Persique.

Les effets du conduit de surface sont cependant plus importants que ceux du conduit d'évaporation et il convient de noter que ces conduits peuvent s'étendre sur plusieurs centaines de kilomètres et être particulièrement persistants dans le temps (plusieurs jours).

Sur terre, ils sont apparentés à une inversion des températures de surface durant les phases nocturnes

Des conduits de surface peuvent aussi apparaître par dispersion de l'air froid sous des conditions orageuses.

D'un point de vue général, les conduits de surface sont associés au temps clair et donc plutôt aux saisons où les mois présentent des températures chaudes.

3. Des conduits de surface élevée ou conduit de surface dont les caractéristiques de formation sont proches de ceux des conduits surfaciques.

4. Et des conduits élevés :

Le conduit surélevé est en général dû à une translation verticale d'un conduit de surface ou il peut aussi résulter de conditions de haute pression (anticyclone) durant lesquelles il existe une large subsidence d'air chaud vers le sol. Il peut s'agir d'un lent affaissement d'une masse d'air sur une vaste région dans un anticyclone). Contrairement à un conduit de surface, un conduit surélevé a son minimum en M au niveau du sol. Il peut ainsi être modélisé de la même façon par un conduit trilineaire avec une base en général de plusieurs centaines de mètres.

Il faut noter que les probabilités d'apparition des conduits, ne peut pas être assimilée à la probabilité de propagation par conduit, car la présence d'un conduit ne signifie pas nécessairement le couplage entre une onde EM provenant d'un émetteur et ce dernier

Les données présentées paraissent beaucoup plus précises que celles de la Recommandation car elles sont associées à des heures du jour et à des saisons. Ces éléments permettent d'apprendre notamment que sur le continent européen, la base moyenne de tous conduits confondus se situe généralement en dessous de 70 m entre 18h00 et 0H00 (la nuit) quelle que soit la saison.

Lors du lever du soleil (aux alentours de 6h00 UTC pour les pays de l'Est de l'Europe), la base des conduits s'élève pour atteindre de 100 à 250m. Toutefois, cette valeur doit être prise avec précaution car elle montre aussi que les conduits de propagation ont plutôt tendance à apparaître la nuit quelle que soit la saison (les mesures montrent qu'aucun conduit n'apparaît sur l'heure de midi).

2.4 La propagation dans les conduits

2.4.1 Couplage d'une onde dans un conduit

En utilisant la théorie des rayons pour illustrer la situation entre deux strates d'indice de réfraction modifié, il est possible de comprendre les mécanismes de couplage entre l'onde et le conduit de propagation (surfacing ou élevé)

Si l'onde présente un angle d'incidence dans le conduit supérieur à ϕ_{\max} , elle peut se propager vers des points hors du conduit.

Si l'onde présente un angle d'incidence dans le conduit inférieur à ϕ_{\max} , elle est alors piégée dans le conduit || une onde extérieure au conduit, présentant un angle d'incidence proche de zéro (tangentielle au conduit) peut aussi être piégée, si son angle d'incidence est supérieur, elle traverse le conduit.

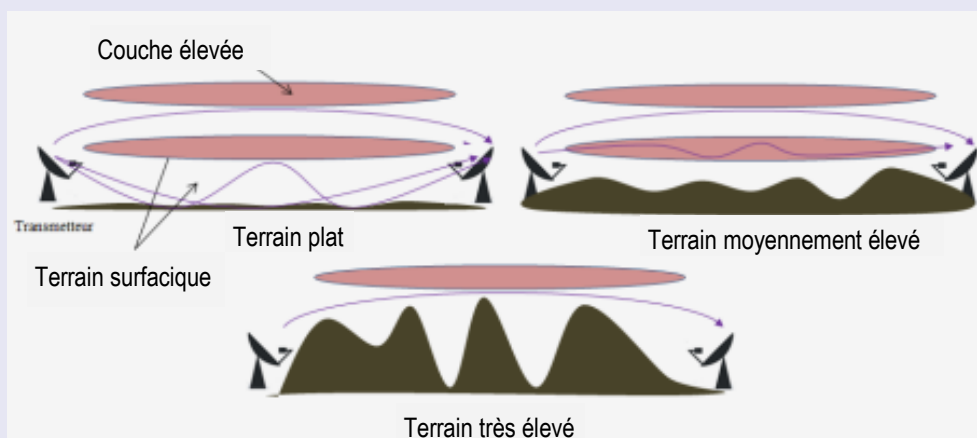
Ces éléments permettent de comprendre notamment que le couplage entre une onde et un conduit est favorisé si le conduit se situe plus particulièrement sur l'horizon radioélectrique de l'émetteur et que le couplage est plus accessible par les extrémités du conduit, que par son centre

Tableau 4: Tableau de synthèse des phénomènes météorologiques à l'origine des différents types de conduit. Les cases bleues correspondent aux phénomènes présents sur mer. Les cases ocre à ceux présents sur terre. Parfois les processus sont présents dans les deux milieux.

		Conduit de surface	
Processus mis en cause		Description	occurrence
Advection	Déplacement d'air chaud et sec au-dessus d'une surface humide et froide		<p>1 - Au-dessus de large étendue d'eau (lac, baie, golfe et mer) particulièrement le long des côtes adjacentes aux régions désertiques (notamment Golfe Persique et Manche durant l'été)</p> <p>2 - Au-dessus de vallées froides irriguées, sous des pentes montagneuses chaudes et sèches.</p>
Quasi-advection	Mouvement horizontal d'un air froid au-dessus d'une surface chaude et humide (mer ou terre humide) Plus le vent est fort, plus le gradient est important		<p>1 - Dans les mers tempérées en hiver (parfois Atlantique Nord par exemple)</p> <p>2 - Au-dessus des terrains humides près des tropiques (par exemple la Floride) durant l'hiver</p> <p>3 - Dans les zones tempérées après un passage de front froid</p>
Evaporation	Evaporation d'une surface humide (mer ou terre humide) dans l'air à la même température. Plus le vent est faible, plus le gradient est fort et plus l'air est chaud plus le gradient est faible		<p>1 - Au-dessus des régions terrestres tropicales (couverture végétale)</p> <p>2 - Au-dessus des mers lorsque l'air est aussi chaud que la mer et en l'absence de vent fort</p> <p>3 - Au-dessus des mers dans les régions où les alizées règnent - ce phénomène peut être quasi permanent (8 à 20 m)</p>
Processus de front météo	Avancé d'un air froid le long d'une surface d'une masse d'air chaude stable		Sur la terre, à proximité d'un front météo (jonction de deux masses d'air différentes)

Radiation Radiation d'un sol chaud vers un ciel froid			Par temps clair, sans vent, la nuit (inversion de température et accroissement de la température avec l'altitude)
Conduit élevé			
Advection	Déplacement d'air chaud et sec au-dessus d'une surface humide et froide		Au-dessus des terres et des mers près des côtes. Durant le jour le réchauffement des surfaces terrestres dû au soleil cause une augmentation de la température de l'air sec près des terres et un mouvement de l'air humide de la mer vers les terres (brises marines)
Subsidence	Le flux d'air des cellules de haute pression (comme le flux d'air chaud et sec) passe au-dessus d'un air froid et humide		Au-dessus de l'eau entre les latitudes 5° et 25° Nord et Sud, les conduits apparaissent par inversion des alizés. Ceci étant dû à la subsidence de l'air sec des hautes altitudes qui s'affaisse sur l'air froid et humide présent au-dessus de la mer au-dessus des terres, c'est le mouvement d'un large système de haute pression
Intrusion advective	Le déplacement horizontal d'air traverse une masse autre masse d'air de caractéristiques différentes (cela peut créer de multiples couches élevées)		Une partie de l'air chaud et humide traverse une masse d'air froid et sec. Ce phénomène est très souvent observé sur terre dans les régions tempérées, tout comme le phénomène inverse

Il est important de noter qu'une différence significative existe entre la dépendance de la distance du « ducting » et les mécanismes de réflexion/réfraction. Les conduits de propagation (spécialement au-dessus de la mer) s'étendent sur des distances considérables (1000 km et plus). En première approximation, les pertes dans le conduit peuvent être considérées comme une atténuation spécifique linéaire résultant de la perte provenant du conduit et de la réflexion par la surface de la Terre (particulièrement au-dessus de la surface terrestre). Une fois que l'énergie est piégée dans la structure du conduit, elle va suivre la courbure de la terre jusqu'à ce que la limite du conduit soit atteinte. Les données de mesure ont montré que les conduits de propagation surfaciques et les couches de propagation élevées de longueur courte à moyenne (jusqu'à 250 km) présentaient des pertes très similaires bien que leur caractéristique d'apparition était très différente. Tout d'abord, au-delà de 250 km, différents facteurs apparaissent : dans le cas des couches élevées, l'énergie n'est pas contrainte de suivre la courbure de la Terre. Lorsque la distance augmente autour de la courbure de la Terre, l'angle d'incidence du signal arrivant dans les couches élevées de l'atmosphère présentant une super réfractivité augmente aussi. Plus cet angle augmente et plus l'énergie du signal aura tendance à traverser les couches plutôt que de ce réfléchir sur ces dernières.



PROPAGATION E SPORADIQUE et COULOIRS de PROPAGATION

La **propagation sporadique E** est une forme de propagation ionosphérique des ondes radio par réflexion sur des couches sporadiques notées E_s, situées dans la région E de l'ionosphère.

La couche E sporadique

La région E de l'ionosphère est située à environ 90 à 150 kilomètres d'altitude. Son altitude peut varier, et la densité d'électrons (ionisation) dépend de l'angle solaire par rapport au zénith et de l'activité solaire. Pendant les heures de jour, la densité d'électrons (une mesure du niveau d'ionisation) peut atteindre 10^5 électrons/cm³.

La nuit, quand le flux des rayons X du soleil est coupé, le niveau d'ionisation tombe à 10^3 e/cm³. Ces densités d'ionisation sont évaluées dans des conditions normales, en absence d'E. sporadique.

Des "nuages" particulièrement ionisés, organisés en une simple couche ou en multi-couches, habituellement espacés d'environ 6 kilomètres, constituent la couche sporadique E_s. Leur formation peut durer de quelques minutes à quelques heures. Les mécanismes de formation de cette couche sont mal connus. Sa probabilité d'apparition est inconnue et ses paramètres imprévisibles.

Quelques mécanismes théoriques possibles incluent des cisaillements des vents de niveau supérieur et l'activité géomagnétique.

L'apparition de ces phénomènes de façon intense se situe principalement dans la période des un à deux mois précédents et suivants le solstice d'été, soit de mai à août dans l'hémisphère nord.

Toutefois même pendant cette période, les phénomènes restent aléatoires : il peut n'y avoir aucun événement pendant trois semaines consécutives, ou des événements presque tous les jours pendant toute une semaine.

La propagation

Des distances de communication de 300 à 2 500 km sont communes d'un "nuage" simple couche d'E_s. Elles concernent essentiellement les très hautes fréquences. La variabilité de la distance de propagation en E_s et des fréquences impliquées est due à la taille et à la densité des "nuages". Les fréquences de 20 à 70 MHz sont les plus concernées par ce type de propagation (les bandes de fréquences des 27 MHz, 28 MHz et 50 MHz des radioamateurs).

Lors des événements les plus intenses, des fréquences jusqu'à 250 MHz peuvent être reflétées (la bande FM des 88 à 108 MHz, la bande radioamateur des 144 MHz).

Ce type de propagation a pour caractéristiques principales d'être directif (seules sont concernées certaines zones géographiques, variables en fonction des événements ionosphériques) et très intense (des émetteurs de très faible puissance peuvent être reçus à des centaines de km, des émetteurs lointains peuvent brouiller des émetteurs locaux).

Du fait de son caractère aléatoire, ce type de propagation n'est pas utilisé par des services réguliers de télécommunication, qui au contraire y voient une nuisance à cause des risques de brouillages qu'il entraîne, mais essentiellement par les radioamateurs et les amateurs de réceptions radio et TV exotiques ou écouteurs d'ondes courtes.

Ce type de propagation a longtemps été pour ces derniers, avant l'apparition des satellites, le seul moyen de réception de stations TV étrangères à grande distance, activité connue sous le nom de "DX-TV".

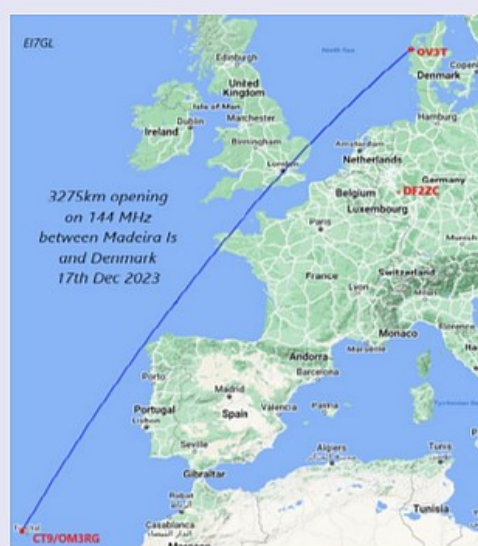
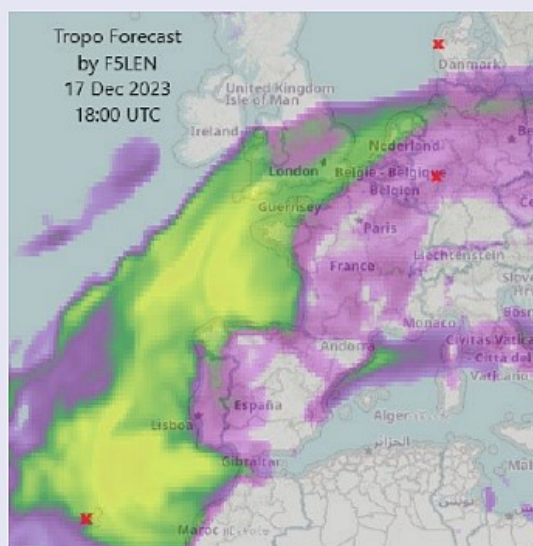
Couloir de propagation sporadique

Le couloir de propagation sporadique E est une forme de propagation ionosphérique des ondes radio par réflexion sur des couches sporadiques situées dans la région E de l'ionosphère. Cette région est située à environ 90 à 150 kilomètres d'altitude.

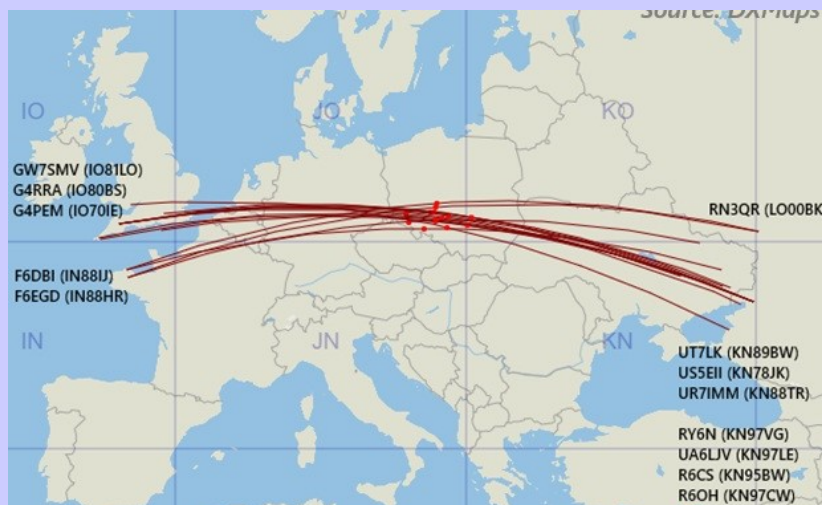
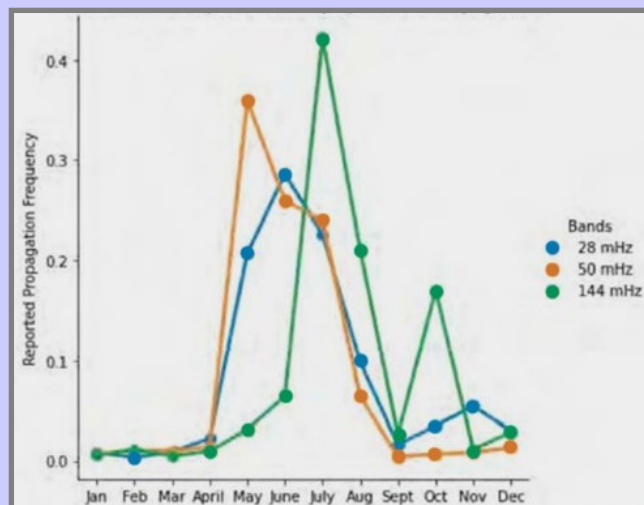
La densité d'électrons, qui mesure le niveau d'ionisation, varie selon l'angle solaire par rapport au zénith et l'activité solaire.

Pendant les heures de jour, la densité d'électrons peut atteindre 10^5 électrons/cm³, tandis que la nuit, elle peut tomber à 10^3 électrons/cm³. Ces niveaux d'ionisation sont évalués dans des conditions normales, en absence d'E sporadique.

Exemple de couloir
de propagation
entre OV3T
et CT9/OM3RG
En FT8 sur une
distance de 3275 km



EXEMPLES de COULOIRS de PROPAGATION



Sur le **28 mai 2025**, il y a eu une ouverture Sporadic-E en Europe sur le **144 MHz** band. Bien que les ouvertures Sporadic-E à saut unique intéressent les individus concernés, les chemins intéressants sont ceux très longue distance qui ne peuvent pas être expliqués aussi facilement. La distance maximale pour un saut Sporadic-E est d'environ 2 300 km, bien que celle-ci puisse être quelque peu prolongée à chaque extrémité par tropo. Les sentiers indiqués ci-dessus sont destinés à ceux qui mesurent plus de 2 800 km, dont huit dépassent la barre des 3 000 km. Il est très probable qu'il s'agissait de Sporadic-E à double saut. Cela nécessite deux zones distinctes dans la couche E de l'ionosphère qui favorisent la propagation à 144 MHz. Une zone est inhabituelle, mais il est beaucoup plus rare d'obtenir deux zones à la bonne distance l'une de l'autre en même temps. Les stations sont à plus de 2700 km



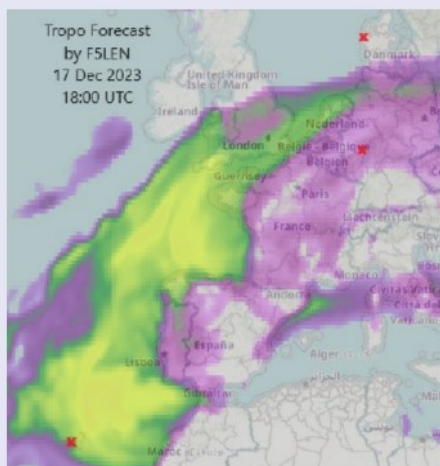
Autre exemple d'un conduit maritime

Il y a eu des conditions tropo sur la bande 144 MHz sur plus de 2 000 km.

L'un des contacts les plus longs a été **de 3 275 km** en FT8 entre Thomas **OV3T** au Danemark et Stefan **CT9/OM3RG** sur les îles de Madère. Comme le montre la carte ci-contre, il s'agit principalement d'un chemin maritime, mais il doit traverser des terres.

Bernd, **DF2ZC** en Allemagne rapporte également travailler CT9/OM3RG et la distance pour ce contact de 2 m était de 2 818 km.

Mode de propagation ??? ... Le long trajet au-dessus de la mer suggère qu'il s'agit d'un des canaux marins que nous avons vus dans le passé, entraînant des contacts à très longue distance.



ACTIVITE SOLAIRE

L'activité solaire maximum, et la période qui la précède, s'accompagnent de fréquentes éruptions à la surface du Soleil, appelées "flares" en anglais. Ces "flares" ont souvent un impact immédiat sur la propagation des ondes radio sur les bandes HF, car elles sont presque toujours liées aux rayonnements provoqués par les fortes éruptions. Ces rayonnements arrivent ici sur Terre après un court laps de temps (en seulement quelques minutes, généralement) et peuvent provoquer des perturbations importantes.

En effet, un rayonnement trop important n'est pas bon non plus pour l'ionisation des couches supérieures de l'atmosphère (et pour nous non plus, indirectement).

En cas de rayonnement trop fort, souvent la propriété de diffraction s'effondre très rapidement et complètement, ce qui entraîne un "black-out radio" total sur la face de la Terre qui serait orientée vers le soleil. Ce "black-out" peut durer jusqu'à une ou deux heures.

Voilà pour l'effet du rayonnement "rapide" d'un "flare". Mais souvent, une telle éruption s'accompagne d'une éjection de masse sur le Soleil. La rupture soudaine du champ magnétique du Soleil entraîne l'éjection d'une masse ionisée, en dehors du champ de gravitation du Soleil et dans l'espace.

La vitesse de ces nuages de matière est variable, mais en tout cas beaucoup plus lente que le rayonnement de l'éruption qui en est à l'origine.

Nous observons leur arrivée quelques minutes seulement après l'événement. Les éjections de masse arrivent généralement jusqu'à la Terre au bout d'un à trois jours, si tant est qu'elles y parviennent.

Propagation au quotidien

Il y a une alternance que nous voyons très souvent : l'alternance jour/nuit. La nuit, sans rayonnement, l'ionisation disparaît après quelques minutes ou quelques heures.

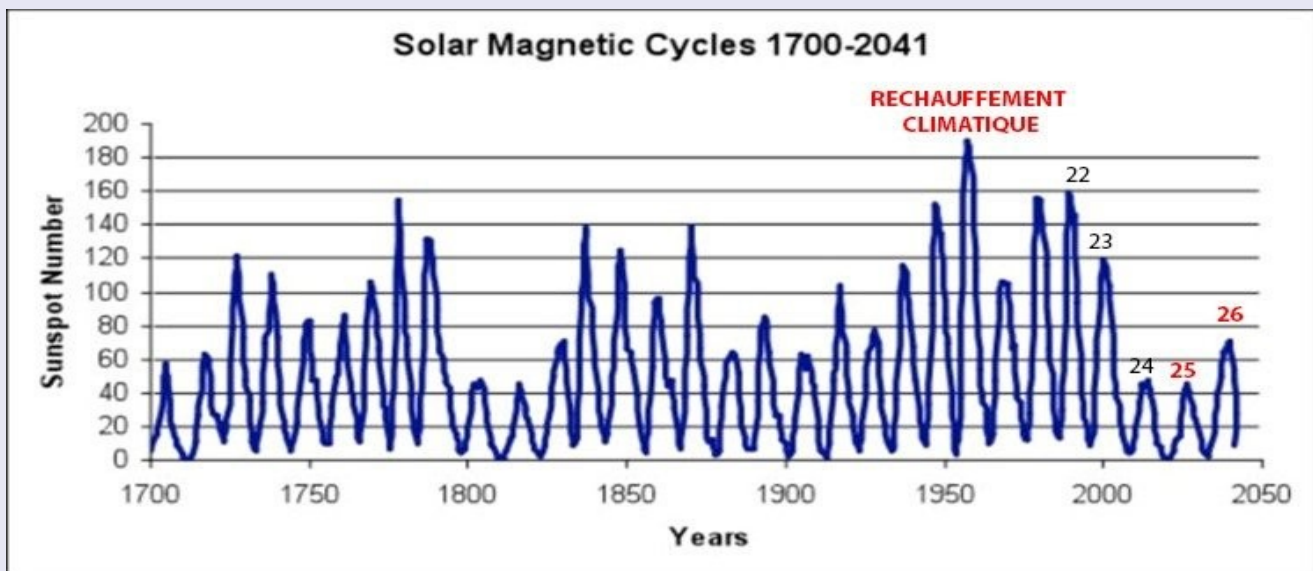
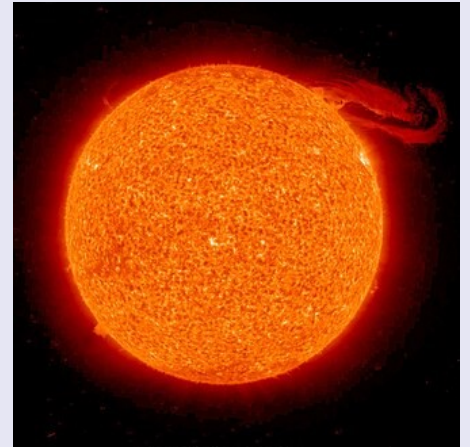
Cela a des conséquences différentes selon la fréquence. Sur les Grandes Ondes et sur les Ondes Moyennes, les couches atténuantes disparaissent et soudain, on entend soudain des stations de toute l'Europe pendant la nuit. Sur les Ondes Courtes, la diffraction disparaît, là où l'on pouvait encore entendre vers l'Asie ou les États-Unis, nous n'entendons plus rien.

Propagation annuelle

Nous pouvons observer un autre rythme chaque année. Le facteur déterminant est l'angle sous lequel les rayons du soleil arrivent ici. En hiver, l'angle est très plat dans l'hémisphère nord et la durée de la journée est courte, l'apport d'énergie dans l'ionosphère est moindre. En été, l'angle est très raide et le soleil peut agir beaucoup plus longtemps en raison de sa position élevée. L'apport d'énergie est donc beaucoup plus élevé, les couches atténuantes atténuent plus longtemps, les couches diffractives agissent plus longtemps. Il en résulte qu'en hiver, par exemple, les bandes inférieures (160m, 80m) sont plus faciles à utiliser parce qu'il y a moins de bruit et que nous pouvons donc mieux entendre. En été, nous pouvons observer des effets sur les ondes décamétriques et les ondes ultracourtes, qui ne sont pas observables en temps normal. Un exemple est la propagation dite "Sporadic-E" (ou "Sporadiques", "ES", etc...) sur les bandes supérieures (10m, 6m et au-dessus).

Le cycle solaire de 11 ans

Et puis il y a un cycle très important, et c'est le changement de magnétisation du Soleil qui se répète tous les 11 ans. Le Soleil (et probablement toute autre étoile) est une gigantesque dynamo, c'est-à-dire une chose en rotation qui possède un champ électrique et magnétique. Nous observons que le champ magnétique du soleil bascule environ tous les 11 ans, c'est-à-dire qu'il change de polarité. Après deux passages de ce type, le pôle nord magnétique revient à son point de départ, on devrait donc en fait parler d'un cycle de 22 ans. Mais comme chaque basculement du nord au sud et du sud au nord nous semble identique, nous parlons d'un cycle de 11 ans.



Eruptions avec éjection de masse coronale

De telles éruptions, associées à une éjection de masse solaire, sont appelées "CME", éjection de masse coronale. Elles sont caractérisées par leur direction (vers ou au-delà de la Terre), leur vitesse et l'intensité et la direction du champ magnétique associé.

Si une telle CME est dirigée vers la Terre, elle peut avoir des conséquences importantes pour nous. D'un point de vue purement statistique, la plupart de ces éruptions avec éjection de masse coronale ne se produisent pas en direction de la Terre. Et c'est très bien ainsi, car les effets peuvent être tout à fait drastiques, voire même catastrophiques, en cas d'événements très puissants.

Le plus bel effet sont les aurores boréales, c'est-à-dire les aurores polaires aux pôles nord et sud. Dans ce cas, la matière de l'éjection arrive sur la Terre après des heures ou des jours, et elle est déviée vers les pôles par le champ magnétique de la Terre, car les molécules sont chargées électriquement. Cela peut avoir une influence sur la propagation radio.

Les conséquences concrètes pour les radioamateurs sont des phénomènes de réflexion sur les aurores, sur les bandes VHF par exemple. Mais aussi des conditions de propagation fortement perturbées sur les bandes HF...

Les conséquences moins agréables de ces éjections de masse dirigées vers la Terre, sont les influences sur les satellites et les installations techniques sur Terre. Les satellites peuvent être endommagés, et il arrive même que le fort champ électrique puisse détruire certaines de leurs fonctions

Les indices

L'activité du soleil est mesurée à l'aide de nombreux indices.

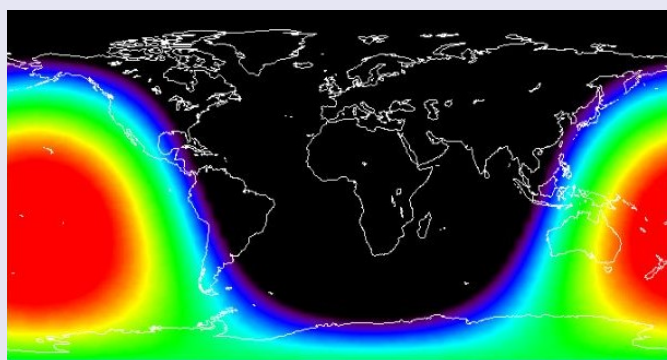
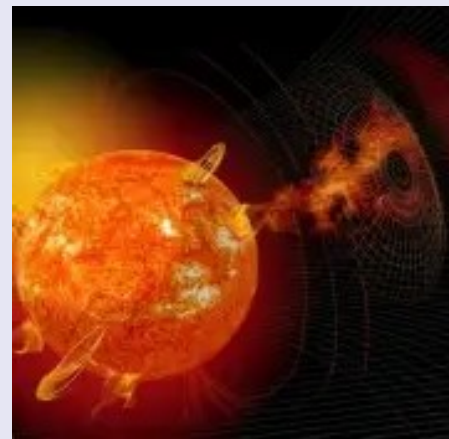
Quatre d'entre elles sont très importantes pour nous :

Le nombre relatif de taches solaires 'R', un indice qui indique la quantité de taches solaires actuellement présentes

Le flux solaire 'F', l'intensité du rayonnement dans une partie spécifique du spectre radio (à 2695 MHz, la ligne d'activité de l'hydrogène excité).

L'indice géomagnétique 'A' décrit l'influence de l'apport de masse solaire (rayonnement de particules) dans l'ionosphère.

L'indice géomagnétique 'K' décrit l'état du champ magnétique terrestre, qu'il soit calme ou perturbé par des événements solaires.



Une puissante éruption solaire de classe X

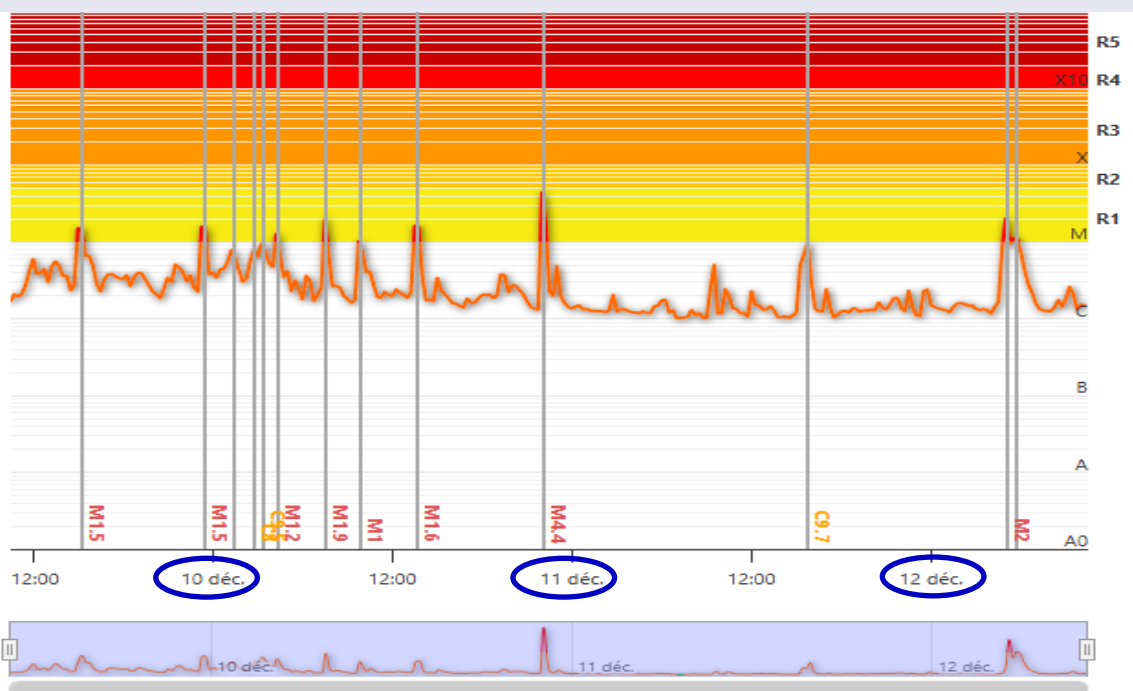
Éruptions solaires

Le graphique sur cette page, montre les données du rayonnement X solaire sur les dernières 24h, provenant du satellite primaire GOES. Vous pouvez zoomer sur le graph en sélectionnant la période de temps que vous souhaitez observer.

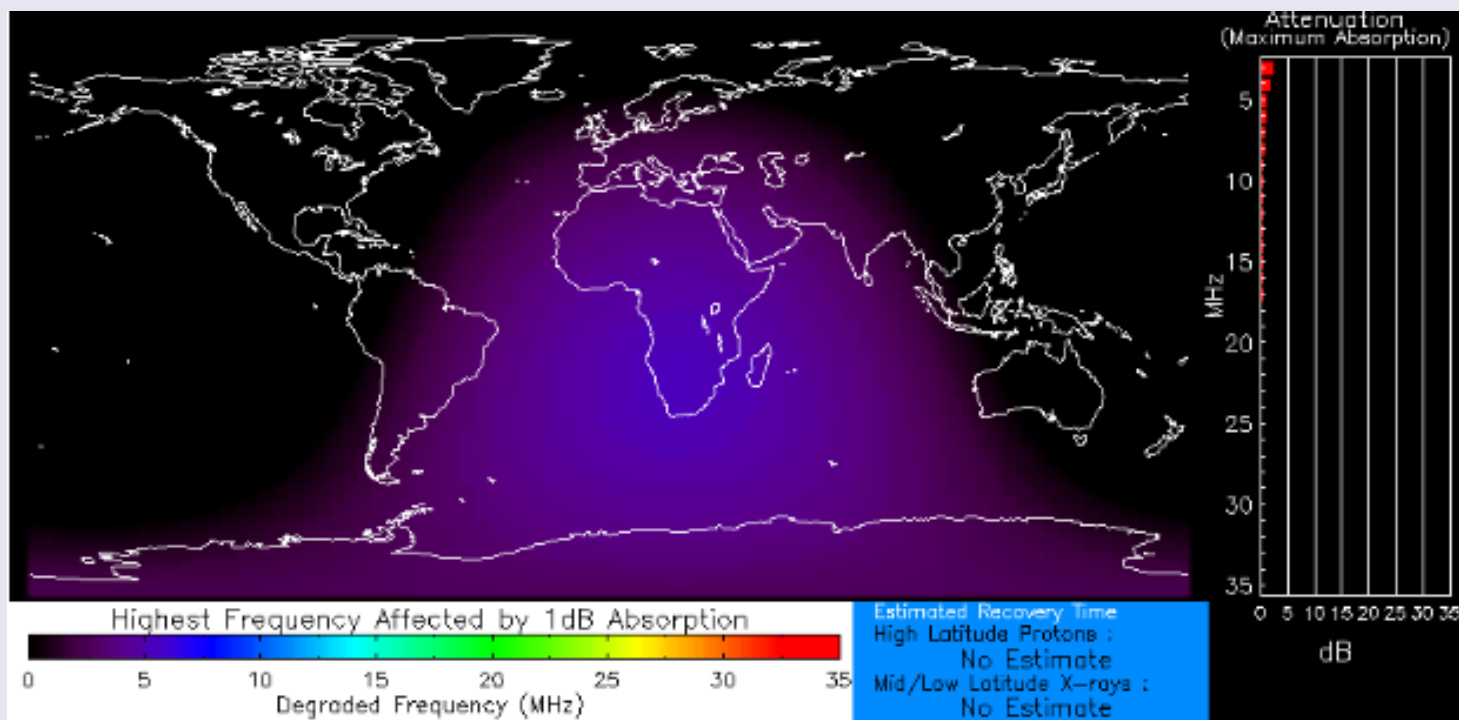
En plus de cela, nous proposons une collection d'images temps réel, utilisables pour localiser l'emplacement d'une éruption solaire et déterminer si il y a eu une éjection de masse coronale.

Enfin, nous proposons une liste détaillée de toutes les éruptions solaires qui ont eu lieu ce jour.

Les temps sont en UTC.



Tout est daté et l'on voit bien les pics d'activité.



Sur l'image ci-dessus, on constate que c'est calme, pas d'éruption MAIS surtout on peut lire la bande en MHz éventuellement affectée
Ce qui est important c'est que les 2 images ci-dessus sont disponible en "direct live".

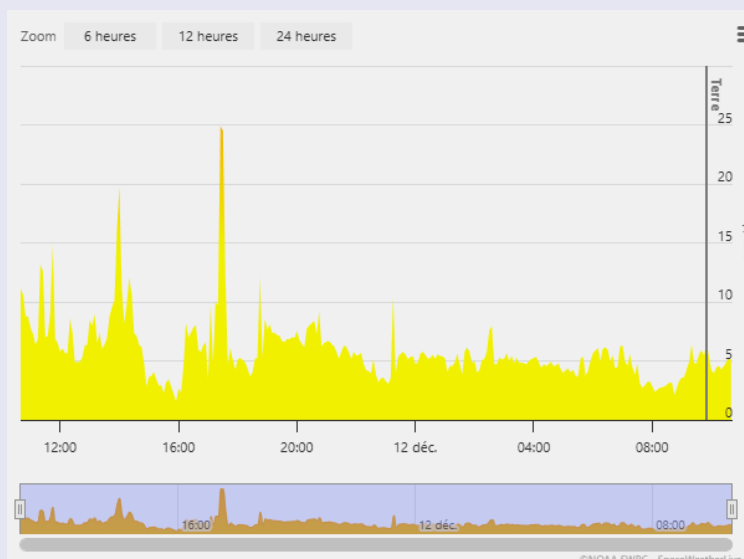
Source <https://www.spaceweatherlive.com/fr/activite-solaire/eruptions-solaires.html>

Activité aurorale en temps réel

Vous trouverez ci-dessous les dernières données sur le vent solaire et le champ magnétique interplanétaire couvrant les dernières 24 heures, mesurées par la sonde spatiale Advanced Explorer (ACE) situé au point Soleil-Terre L1.

Ces paramètres sont les premiers paramètres utilisés pour prédire l'activité aurorale. Plus le graphique est rouge, mieux c'est pour l'activité aurorale !

A la vitesse actuelle, il faudra **63 minutes** au vent solaire pour se propager de ACE à la Terre.



Avant l'ère des communications par satellites, le meilleur moyen de communication dans les régions vastes et étendues comme celle du Canada était la communication par les ondes radio. Lors d'orages solaires intenses, les communications se voyaient interrompues puisque ces ondes voyagent par le biais de la haute atmosphère.

Le nuage ionisé que constitue l'aurore polaire réfléchit les ondes électromagnétiques dans le domaine des très hautes fréquences (VHF et au-delà). Les radioamateurs utilisent ce phénomène pour réaliser des liaisons expérimentales à grande distance. Les ondes radio sont en fait diffusées plus que réfléchies ce qui produit une forte déformation de la modulation. La télégraphie morse puis les modes numériques sont des moyens de transmissions utilisables. Un effet néfaste de ce phénomène est la perturbation des communications sur ces fréquences.

BLACK OUT sur les BANDES par Dan F5DBT

Communiqué du 13/11/2025

La forte tempête géomagnétique (G4) d'hier soir s'atténue, mais l'activité n'est pas terminée. Le champ magnétique terrestre subit encore les répercussions d'une double éjection de masse coronale (CME) survenue **le 11 novembre 2025**.

Une troisième CME devrait frapper la Terre le 12 novembre, faisant remonter l'intensité de la tempête à G3 / G4

Si l'on regarde sur le site DR2W (<https://propagation.dr2w.de/>) la propagation au même moment sur les différentes bandes radioamateurs, on constate un black out total vers 22h UTC à ma station. C'est général.

Sur les copies écran du site DR2W, propagation à zéro sur 10,12,15,17 et 20 mètres.

Black out éruption solaires des communications radioamateurs

Les éruptions solaires peuvent entraîner des perturbations significatives des communications radioamateurs. Voici quelques exemples notables :

Éruption solaire du 2 juin 2025:

Classée X2.7, cette éruption a provoqué des perturbations radio sur plusieurs continents, notamment en Europe, en Asie et au Moyen-Orient, entraînant des coupures de communication sur les régions exposées à la lumière du jour à ce moment-là.

Éruption solaire du 14 novembre 2025:

Une éruption d'intensité rare, une X4, a perturbé les réseaux de communication à travers le continent africain, affectant les télécommunications, les systèmes GPS et certains services d'urgence.

Les perturbations ionosphériques soudaines

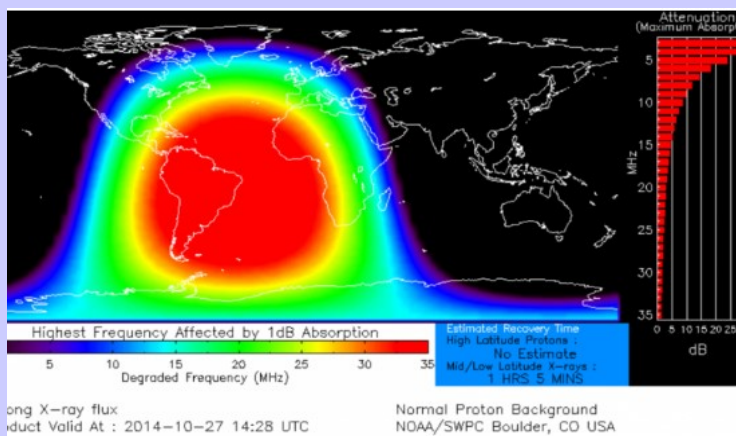
Les atténuations d'ondes courtes ou perturbations ionosphériques soudaines sont liées à la recrudescence des rayonnements X et EUV lors d'éruptions solaires. Elles concernent le seul côté ensoleillé de la terre.

Ces rayonnements induisent des élévations notables des densités d'électrons de l'ionosphère que l'on mesure à l'aide de l'indicateur TEC (Total Electron Content), plus élevé à l'équateur, là où l'incidence de ces rayons est la plus forte. Puis les TEC diminuent plus on s'élève en latitude, où que l'on s'écarte en longitude de l'impact, jusqu'à atteindre le côté nuit où le TEC est très faible

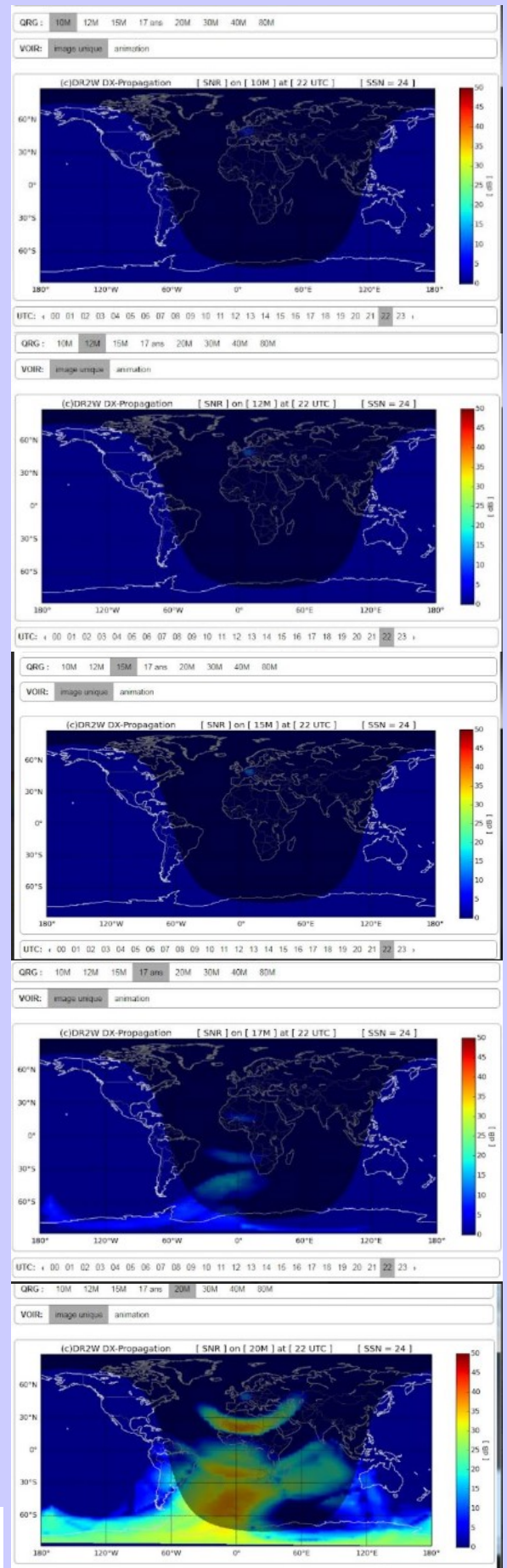
En cas d'éruption solaire mineure à modérée, les rayonnements X et EUV vont affecter la couche D de l'ionosphère, qui devient alors plus absorbante, empêchant les ondes radios de très basses fréquences (VLF) d'atteindre facilement la couche E.

A des échelles plus fortes de rayonnement X, lors des éruptions de classes M, les ondes HF sont elles aussi affectées par l'absorption en couche D et peuvent être perdues pendant des dizaines de minutes au plus.

Pour les éruptions fortes à extrêmes (classées X), les blackouts radios HF peuvent durer des heures, avant que les recombinaisons entre électrons et ions produisent assez d'effet pour un retour, assez lent (en quelques heures), aux conditions normales de l'ionosphère.

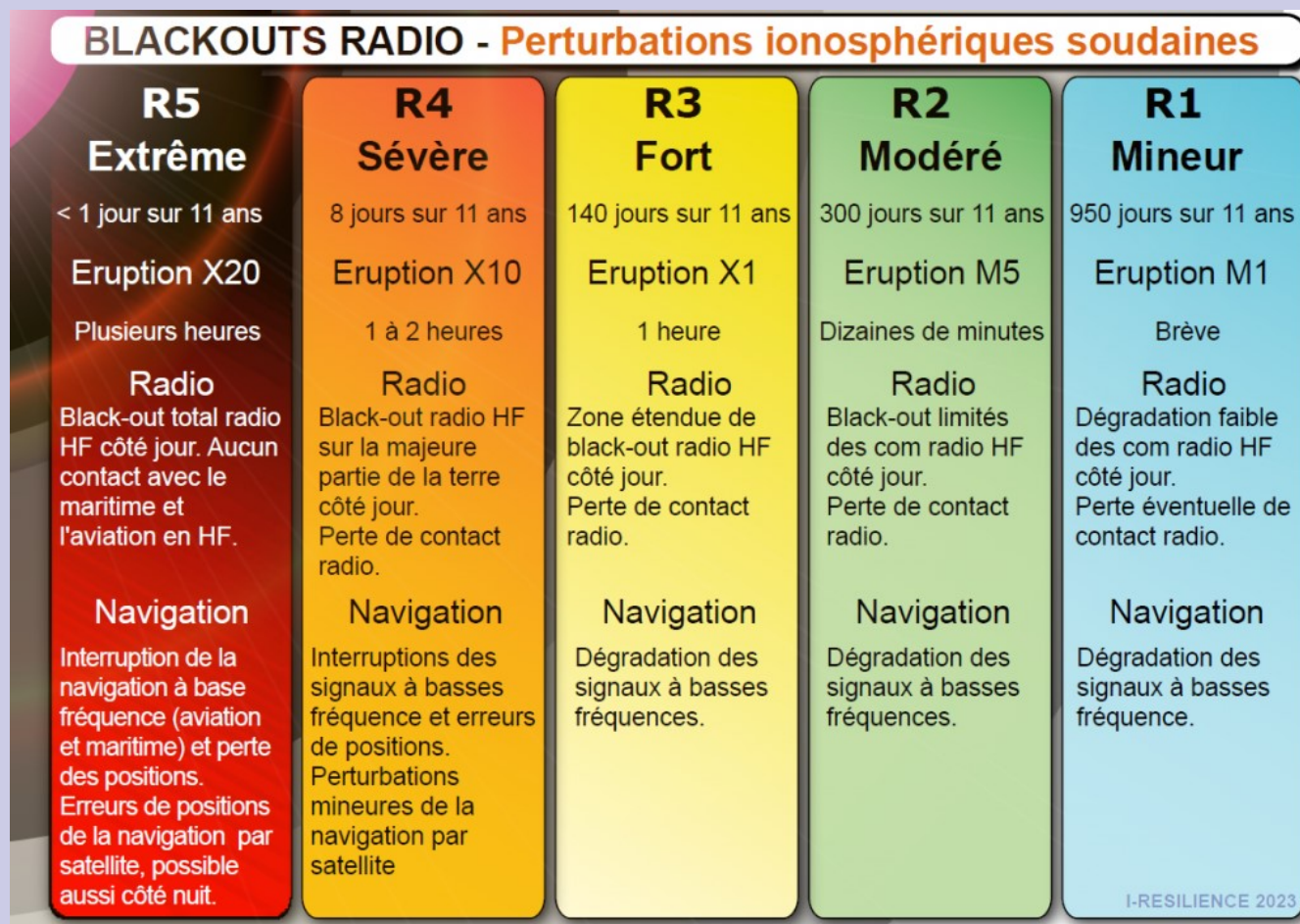


Carte typique de la NOAA des fréquences affectées par une perturbation ionosphérique soudaine, causée par une forte éruption solaire, donc de classe X.



Classes de Rayon-X pas GOES	Plus Haute Fréquence Affectée
M1.0 (10^{-5})	15 MHz
M5.0 (5×10^{-5})	20 MHz
X1.0 (10^{-4})	25 MHz
X5.0 (5×10^{-4})	30 MHz

Table des plus hautes fréquences radio affectées en fonction des classes d'éruptions mineures à fortes.



Echelle R de sévérité des blackouts radio par perturbations ionosphérique soudaine (donc liés aux rayons X des éruptions solaires).
Source : Met Office UK – NOAA. Traduction et infographie : I-Résilience.

Les sursauts radio solaires (radio bursts)

Dans une bien moindre mesure que la HF, les communications radios à plus hautes fréquences VHF, UHF et SHF peuvent être aussi brièvement affectées par éruptions solaires, à la manière dont le ferait une détonation de bombe atomique émise par le soleil transmise à la terre en quelques minutes (attention, on parle ici d'un effet d'ondes, pas d'effets radioactifs sur l'homme à terre, relativement négligeables).

Ainsi, Paul Harden de l'Observatoire national de radioastronomie américain (NRAO), note que « Le rayonnement micro-onde d'une éruption solaire est similaire au rayonnement ionisant. Il peut produire de puissantes énergies radio pendant plusieurs minutes après l'éruption, **perturbant** parfois les communications par satellite et VHF ». Il ne parle donc pas de blackout total de longue durée pour les plus hautes fréquences mais de mode dégradé, ne dépassant pas plus d'une dizaine de minutes.

Christophe Marqué et al. remarquent que de fortes rafales radios solaires ont été historiquement observées et analysées sur le soleil sur des fréquences de quelques dizaines de KHz à plusieurs centaines de GHz. Ces sursauts solaires se décomposent en plusieurs catégories.

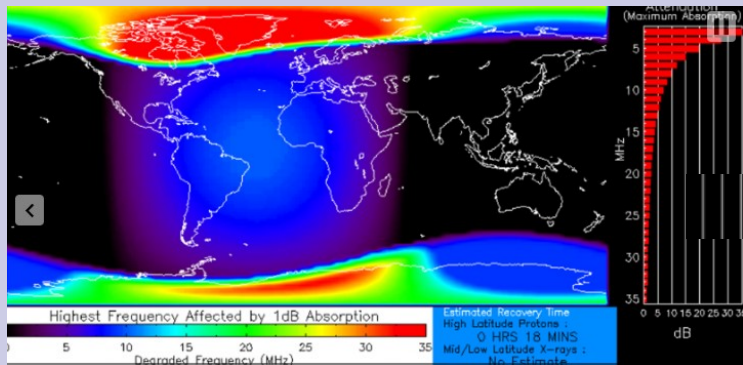
- Type II : vagues du choc de reconnexion de lignes électromagnétiques
- Type III : liés aux flux d'électrons circulants sur des lignes de champ ouvertes ou longues,
- Type IV liés aux populations d'électrons piégées dans des cordes de flux éruptives, souvent sur les éruptions de longue durée, pas forcément les plus intenses en X.

Les électrons se déplacent alors à des vitesses significatives par rapports à la vitesse de la lumière si bien qu'ils sont appelés **électrons relativistes**.

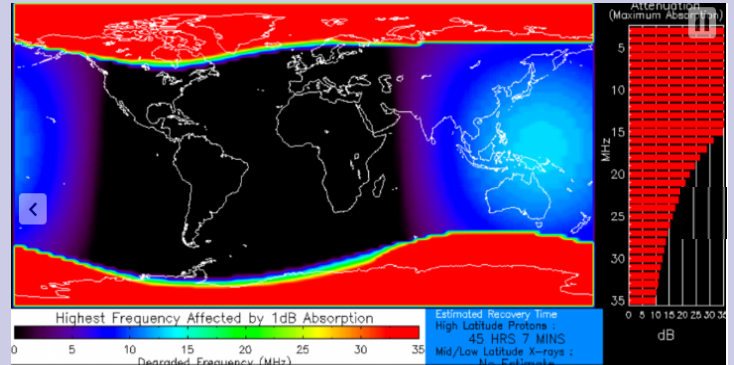
Les absorptions à la calotte polaire (ACP)

Les événements d'absorption au dessus de la calotte polaire sont des difficultés de propagation d'ondes en HF dans ou via les pôles. Ils sont liés aux **ESP** (Événements solaires à protons) ou autrement nommé « **tempêtes de rayonnement solaire** » qui envoient de grandes quantités de protons qui s'engouffrent avec le vent solaire **par les pôles**. Ils ont l'inconvénient eux aussi de sur-ioniser la couche D, qui devient alors très conductive et absorbante, comme le matérialise les aurores polaires.

Les ESP produisent leurs effets, même du côté nuit pour les plus intenses, en absorbant les communications HF transitant par les pôles qui deviennent dès lors impossibles, pendant quelques dizaines de minutes à plusieurs jours selon la taille de l'événement. La couche D devient elle réfléchissante pour les communications VLF ; communications VLF qui seront néanmoins dégradées. Il est alors recommandé d'éviter de passer par les pôles lors des communications HF et VLF.



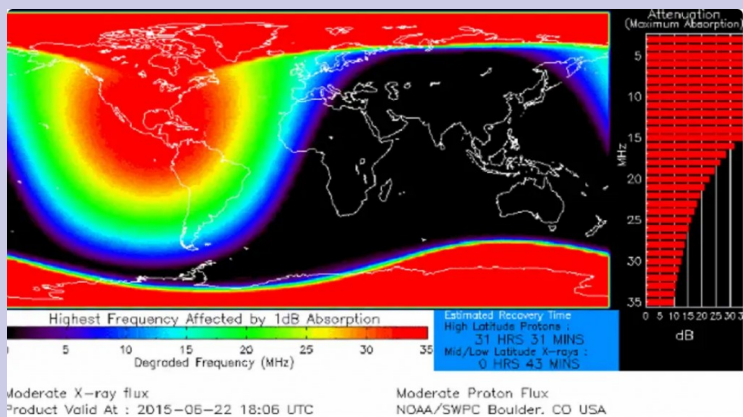
ESP modéré : Carte des fréquences affectées par absorption en couche D à la calotte polaire. Ici, les communications sont en black-out côté jour seulement.



ESP fort : Carte typique des fréquences affectées en couche D par un événement d'absorption à la calotte polaire. Les communications y sont autant difficiles le jour que la nuit.

Les blackouts radios liés aux orages ionosphériques

Les **orages ionosphériques** se développent lors de **fortes tempêtes géomagnétiques** liées au passage d'une masse coronale éjectée (EMC) par le soleil, qui arrive sur la terre en s'engouffrant dans l'atmosphère terrestre via les pôles.



Carte des fréquences radios affectées par absorption en couche D en condition de tempête géomagnétique G4, avec néanmoins ici un flux seulement modéré de rayons X et de protons.

On devine ici que l'électrojet boréal se couple côté jour avec l'électrojet équatorial car même sur une forte ESP, sans éruption de rayons X concomitante, l'absorption à la calotte polaire en couche D reste cantonnée aux hautes latitudes magnétiques

Ce qu'il faut bien comprendre, c'est que les rayons X de l'éruption solaire initiale sont déjà passés sur terre. Ce qui provoque ici l'augmentation soudaine de **rayonnements** côté jour au niveau de l'équateur, c'est le **choc de la masse coronale sur la magnétosphère**, qui sont des chocs de **reconnexions des lignes de champs magnétiques**, qui transmettent et accélèrent les électrons dans les lignes de champs de la magnétosphère ; ce phénomène libérant alors de **forts rayonnements sur l'équateur** à chaque reconnexion, au plus proche des chocs. C'est un peu comme si on rapprochait deux aimants, à un moment ils s'attirent jusqu'à s'entrechoquer et se coupler. C'est une propriété physique des plasmas, qui forment tous des champs magnétiques polarisés.

Pendant ces chocs de reconnexion qui ne durent que quelques heures, le temps du passage de la masse coronale, les charges de la masse coronale s'évacuent le long des lignes de champs de la magnétosphère jusqu'**aux pôles** où elles s'engouffrent verticalement dans l'atmosphère. L'atmosphère les absorbe alors progressivement au fur et à mesure de leur descente dans l'ionosphère de plus en plus dense en atomes et molécules neutres.

Il faut ici comprendre que les lignes de champ de la magnétosphère aux pôles partent du noyau ferrique terrestre et que l'augmentation de la résistance de l'air empêchent les charges de suivre ces lignes et de l'atteindre. Comme la résistance de l'air devient trop forte, ces charges s'évacuent alors sur **la couche E, très conductive**, où elles sont récupérées dans les **électrojets auroraux** ; courants qui les attirent, mais les font circuler cette fois horizontalement dans l'atmosphère et la magnétosphère.

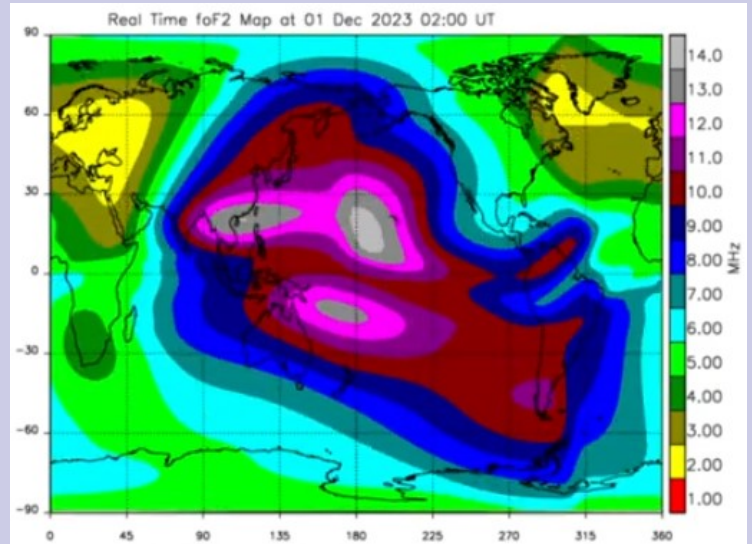
Elles continuent de s'affaiblir dans ces électrojets auroraux au contact de la résistance des molécules neutres, jusqu'à l'extinction du phénomène, qui commence avec la fin du passage de la masse coronale qui alimente ces électrojets. Mais les turbulences des électrojets causent des **répartitions de chargés inégales dans l'ionosphère**, qui se rééquilibrent sous forme d'orages ionosphériques, ce qui crée des impulsions électromagnétiques et modifient localement le champ géoélectrique. La répartition inégale de ces volumes de charges dans l'ionosphère et les intensifications plus ou moins variables des électrojets créent des phénomènes aléatoire d'absorption ionosphériques ou d'évanouissements d'ondes qui perturbent les communications radios.

Les SED – Densités d'électrons renforcées par l'orage

En conditions de tempêtes géomagnétiques fortes à extrêmes, l'électrojet équatorial s'amplifie vers de plus hautes latitudes et l'électrojet auroral descend en latitude jusqu'à renforcer leur couplage aux latitudes où ils se croisent. On parle alors de dynamo ionosphérique renforcée.

Certaines zones des moyennes latitudes connaissent alors des **SED (Storm-enhanced density)**, c'est à dire des **densités d'électrons renforcées par l'orage**, lorsqu'on les compare à d'autres zones de même latitude et proches. Ces SED peuvent occasionner des **coupures radios à des latitudes imprévues**.

En cas d'orage ionosphérique, le réfléchissement des couches ionosphériques est perturbé. La plus haute fréquence à partir de laquelle les ondes radios peuvent être réfléchies en couche F2, donc utilisables, fait elle aussi l'objet de surveillance, via le paramètre f0F2 (FMU : Fréquence maximale utilisable, MUF en anglais).



BLACKOUTS RADIO - Orages ionosphériques

G5 Extrême	G4 Sévère	G3 Fort	G2 Modéré	G1 Mineur
4 jours sur 11 ans	60 jours sur 11 ans	130 jours sur 11 ans	360 jours sur 11 ans	900 jours sur 11 ans
Kp = 9	Kp=8	Kp=7	Kp=6	Kp=5
Radio Black-out radio total en HF pendant 1 ou 2 jours sur de larges zones.	Radio Propagation radio HF sporadique.	Radio Intermittences des communications radios HF.	Radio Affaiblissement des communications radio HF aux hautes latitudes.	
Navigation Navigation par satellite dégradée pendant des jours avec erreurs de positions et de minutage. Black-outs pendant des heures de la navigation basse fréquences.	Navigation Navigation par satellite dégradée pendant des heures. Navigation radio basse fréquence interrompue.	Navigation Navigation satellite intermittente. Problèmes de navigation radio basse fréquence.		

Carte ionosphérique au paramètre f0F2 lors d'une tempête géomagnétique modérée (Kp 6, voir 7) au 1er décembre 2023

Echelle de sévérité G des blackouts et perturbations radios par orage ionosphérique (lors de tempête géomagnétique liée à l'arrivée d'une masse coronale). Sources : Met Office UK – NOAA.

Les scintillations ionosphériques

Comme nous venons de le voir, les irrégularités du plasma ionosphérique, que l'on mesure via les variations des densités d'électrons, influent sur la propagation des ondes radio. Lorsqu'un satellite transmet des données vers le sol, ces communications sont **trans-ionosphériques** et ont donc pour objectif de ne pas être arrêtées par des phénomènes de réflexions et d'absorption des couches ionosphériques.

Ces communications satellites se font sur la bande L du spectre électromagnétique, c'est à dire entre 1 et 2 GHz.

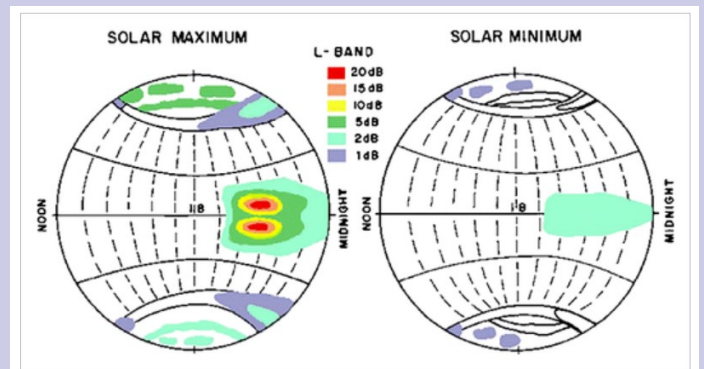
Néanmoins à ces fréquences, les **variations en densité d'électrons sur de petits volumes de l'ionosphère** peuvent induire des retards, des réfractations et des fluctuations rapides d'amplitudes d'ondes et de phases, regroupés dans le terme de **scintillations ionosphériques**.

Ces scintillations ionosphériques sont particulièrement gênantes pour les systèmes de positionnement par satellite car elles conduisent à des erreurs de localisation, d'horodatage voir, plus rarement, à des pertes de signal des récepteur au sol et donc des positions communiquées par les satellites en orbite.

La scintillation se produit lorsque le signal satellite traverse une **petite structure dense en électrons de l'ionosphère (de 400m au moins à parfois quelques dizaines de kilomètres), située à quelques centaines de Km d'altitude**.

La scintillation est plus fréquente aux basses et hautes latitudes ; les latitudes moyennes en subissant beaucoup moins fréquemment. Comme toutes les perturbations radioélectriques, la scintillation dépend fortement de l'heure, de la saison, du cycle solaire, de l'activité géomagnétique, mais est liée également aux ondes qui se propagent depuis la basse atmosphère.

Les caractéristiques globales des scintillations ionosphériques pendant le maximum et le minimum solaire en termes de puissance d'évanouissement.



Le cas des communications mobiles lors d'événements radios solaires extrêmes

Quant à la question que tout le monde se pose sur l'impact des événements radios solaires extrêmes sur les communications de nos téléphones mobiles et notamment sur les communications en 5G, prévues pour des applications sensibles en sécurité comme la chirurgie à distance, les véhicules autonomes, les smart cities et leurs réseaux d'énergies et d'eau, est-ce que ces communications vont se couper et pendant combien de temps ? Déjà, un premier indice pour se donner une réponse est que, dans les échelles de sévérité des coupures radio de la NOAA, du Met Office britannique, du NICT Japonais, pays plutôt alertes à informer leurs citoyens sur la météo spatiale, il n'est pas du tout question de coupures des communications des téléphones mobiles.

Giuliano Muratore, Teresa Giannini & Davide Micheli (qui ne déclarent aucun conflit d'intérêt dans leur article publié dans Nature ; deux des trois auteurs travaillent pour l'entreprise Telecom Italia), se veulent rassurant sur les contre-mesures à disposition de la technologie 5G en expliquant que les antennes relais ont de multiples dispositifs techniques, résilients aux perturbations radios solaires (NDLR : on parle de « station de base » et non « d'antenne relais » en termes techniques mais on va garder ce dernier terme pour rendre cela plus familier).

Les auteurs basent leur étude sur une éruption un peu forte X1.5 (mais loin d'être extrême) ayant touché notamment le nord de l'Italie au 3 juillet 2021. Ils constatent bien une dégradation du signal pour les téléphones mobiles à joindre dans la direction du soleil. Néanmoins, selon eux, des contre-mesures existent et la principale d'entre elle, automatisée, consiste à **faire pointer le moins de cellules possible de l'antenne relais vers le soleil** même si beaucoup de terminaux mobiles s'y trouvent. Les antennes relais ont l'habitude de couvrir beaucoup d'utilisateurs, non par réception directe du signal mais par **diffusion électromagnétique des ondes**. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'orienter les cellules à l'azimut du soleil pour atteindre les utilisateurs qui y sont positionnés, réduisant ainsi les perturbations radios engendrées par l'éruption solaire. De plus, des paramètres de qualité du signal reçus par le téléphone mobile sont envoyés à l'antenne relais. **Si le signal se dégrade trop, il sera dirigé vers une autre cellule** de l'antenne relais susceptible de lui délivrer un meilleur signal.

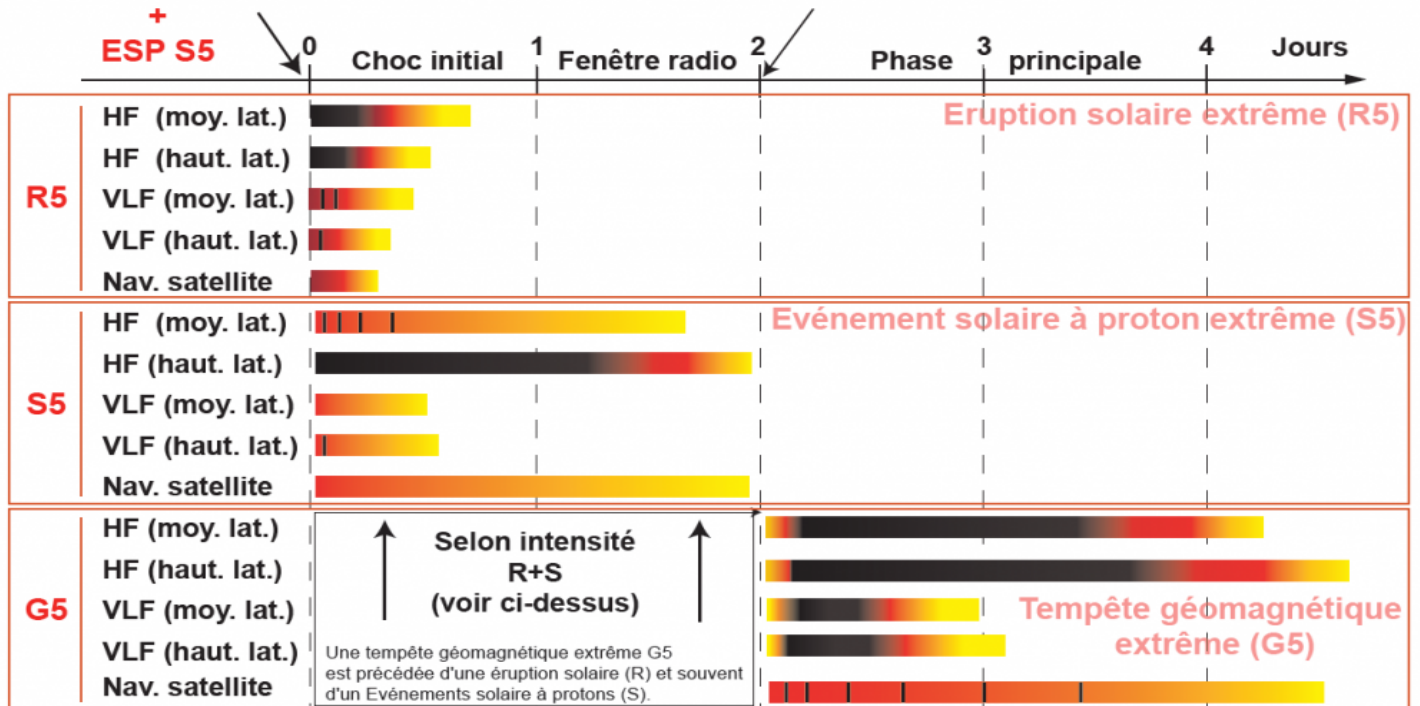
Néanmoins, il est toujours possible que des antennes relais soient perturbées dans leur globalité par des phénomènes de réflexion et de diffusion des ondes radios solaires dans le milieu urbain, quelque soit l'orientation horizontale des cellules de l'antenne relais vis à vis du soleil. Cette difficulté est vite contournée dans les milieux urbains denses où le terminal mobile captera le signal d'une autre antenne relais proche, non soumise à ces conditions très spécifiques.

BLACKOUTS RADIO ET SCINTILLATIONS - événements solaires extrêmes

Qualité du signal : ■ Blackout ■ Très dégradé ■ Dégradé □ Pertes de contact

Eruption solaire R5

Choc arrivée EMC G5



CC-BY-SA. Cédric Moro. I-RESILIENCE 2023

Graphique sur l'évolution des blackouts et des perturbations des communications radios et des scintillations selon la latitude, en contexte d'événement solaire extrême (éruption solaire, événement solaire à protons et tempête géomagnétique extrêmes).

Source : <https://www.i-resilience.com/2023/12/les-blackouts-radio-et-scintillations-en-evenement-solaire-extreme-1-2/>
#Structure de l'ionosphère et propagations des ondes radio par temps calme

ANTENNE QUAGI

d'après Wayne K6YNB et Gary VK4ZGB

Il y a eu de nombreuses tentatives timides pour combiner un Yagi et un Quad. La plupart ont produit des résultats douteux. Eh bien, voici les "vrais" faits, la vraie drogue, le scoop chaud.

Comme son nom l'indique, le quagi combine les meilleures caractéristiques du quad cubique et de l'antenne à faisceau linéaire Yagi-Uda. Cet article décrit une conception quagi à huit éléments avec élément entraîné de type quad1 et réflecteur plus six directeurs parasites de type Yagi.

Le résultat est une antenne qui a surpassé toutes les Yagis conventionnelles de taille similaire et un certain nombre de plus grandes lors de trois conférences VHF où les gains d'antenne ont été mesurés.

Aux fréquences supérieures à 144 MHz, seules les antennes plus grandes et très bien réglées ont tendance à surpasser les Quagi à huit éléments. Mais tout aussi important, le quagi peut être construit par l'amateur moyen avec des matériaux simples pour une fraction du coût d'une antenne commerciale.

Le Quagi ne nécessite ni réglage ni manipulation prudente. Beaucoup de ces antennes ont survécu à plusieurs années de rebonds sur des routes de montagne qui ne sont guère plus que des sentiers de chèvres. Les éléments peuvent être pliés et redressés sans affecter le gain ou le VSWR.

Le secret de l'antenne, s'il y en a une, est son caractère hybride.

Avec des directeurs de type Yagi, la quagi conserve la simplicité et le gain d'une Yagi à longue flèche sans l'inconvénient Yagi en VHF a dipôle élément entraîné. Comme de nombreux constructeurs d'antennes l'ont appris, faire correspondre une Yagi en VHF (et surtout en UHF) n'est pas facile.

Les correspondances gamma ont tendance à devenir moins efficaces à ces fréquences, et d'autres méthodes d'alimentation telles que le delta avec un balun et un stub universel conduisent à des antennes encombrantes qui peuvent ne pas supporter une manipulation brutale ou des conditions météorologiques humides.

En fait, certains des meilleures antennes VHF-UHF de nos jours, tant faits maison que commerciaux, ce sont des conceptions hybrides qui évitent les problèmes inhérents à un élément entraîné par dipôle de type Yagi en n'en utilisant pas !

Des exemples commerciaux notables de cette tendance sont la Yagi log-périodique (utilisant un flux à large bande de type log-périodique) et un colinéaire à 20 éléments avec des directeurs de type yagi. Les deux sont des antennes efficaces, sans problèmes d'alimentation dipolaire.

Le Quagi résout le problème d'alimentation d'une manière plus pratique pour l'amateur en utilisant un élément entraîné de type quad qui ne nécessite aucun réglage pour de bonnes performances, même à 432 MHz. Le Quagi peut être alimenté directement avec RG-8/U (ou si nécessaire, RG-11/U, puisque l'impédance caractéristique de la boucle est d'environ 60 ohms à la résonance).

Quiconque peut mesurer certaines longueurs de fil peut en construire un et le faire fonctionner, sans aucun équipement de test.

Les boucles quadruples n'ont même pas besoin d'être très "carrées" pour que l'antenne fonctionne correctement. Outre leur simplicité, les boucles quadruples offrent un avantage marginal d'un petit gain supplémentaire par rapport aux éléments linéaires de demi-longueur d'onde.

UN PEU DE THÉORIE QUAD – YAGI

Bien qu'il s'agisse d'un article de construction pratique et non d'un traité théorique sur la conception des antennes, cela violerait l'esprit de la radio amateur de simplement présenter les dimensions et d'envoyer des gens courir pour construire un nouveau type d'antenne sans aucune discussion sur sa base théorique.

L'antenne Yagi-Uda avec ses éléments linéaires demi-longueur d'onde était très populaire avant que les amateurs ne commencent à expérimenter des faisceaux parasites constitués de boucles de fils pleine longueur d'onde. Cependant, il est devenu évident dans les années 1940' et 1950' que la quad cubique rivalisait avec les performances d'un Yagi conventionnel.

Une excellente histoire et explication théorique du quad apparaît dans les "Quad Antennas" d'Orr.

En fait, Orr a fourni une partie de l'inspiration pour la quagi lorsqu'il a suggéré qu'une quad à deux éléments avait un avantage sur une Yagi à deux éléments en raison du gain de boucle (peut-être 1,5 dB supplémentaire). Cependant, il a constaté que les quads semblaient perdre cet avantage à mesure que davantage d'éléments étaient ajoutés.

D'autres ont contesté cette conclusion, notamment Bergen, Lindsay et plus récemment Harrison.

Les études de Lindsay sur la portée des antennes de l'Université de Denver dans les années 1960 suggéraient que, pour une longueur de flèche donnée, une quad surpasserait une Yagi d'environ 2 dB. Harrison a résumé deux études scientifiques sur les antennes et a conclu qu'une Yagi en boucle (c'est-à-dire une antenne de type quad) avec un nombre quelconque d'éléments surpasse probablement une Yagi de taille similaire de 1 dB ou plus.

Lindsay a rapporté qu'une Yagi doit avoir près de deux fois la longueur de flèche d'une quad pour obtenir le même gain. Cet auteur a profité du gain élevé par longueur de flèche d'une quad pour construire un réseau extrêmement compact et léger de 16 quads à trois éléments pour une récente expédition DX de 2 mètres en Alaska.

Une description de cette petite antenne à gain élevé apparaît dans une note d'application moonbounce publiée par Eimac. L'expédition de rebond lunaire en Alaska elle-même a été récemment décrite dans QST



LA NAISSANCE DES QUAGI

Ce type de pensée a inspiré la quagi. Mais plus immédiatement, la quagi est née parce qu'une Yagi commerciale pour 432 MHz fonctionnait mal. C'est une histoire qui vaut la peine d'être lue si vous avez déjà cru aux chiffres exagérés de gain du catalogue pour certaines antennes commerciales. En 1970, j'ai emmené une toute nouvelle Yagi commerciale dont le gain annoncé était de 13,5 dB à une séance de mesure lors de la conférence VHF de la côte ouest USA. Elle mesurait 6,4 dB par rapport à un dipôle ! Une vérification rapide n'a révélé aucune erreur d'assemblage, et une Yagi identique a rapidement été mesurée également avec un gain d'environ 6 dB !

"C'est une correspondance gamma. Ils ne fonctionnent pas à 432 MHz", a déclaré sciemment un vétéran de nombreuses séances de mesure d'antennes VHF. "En fait, peu d'amateurs peuvent mettre au point un système d'alimentation qui fonctionne bien à cette fréquence", a-t-il ajouté.

C'était bien sûr un peu exagéré. Plusieurs véritables modèles de Yagi ont maintenant été publiés qui fonctionnent bien à 432 MHz, y compris la classique W1HDQ "Tilton Yagi", et des designs plus récents de Knadle et Hilliard. Cependant, tous les trois utilisent des systèmes de correspondance qui nécessitent des compétences considérables pour être réglés. Après avoir lu ce qu'Orr, Lindsay et d'autres ont dit à propos des quads et des Yagis, l'auteur s'est demandé si un type de flux quad pourrait être la réponse.

Avant la prochaine conférence VHF de la côte ouest, la Yagi, peu performant et acheté en magasin, n'a été modifié que d'une seule manière. L'élément entraîné a été supprimé et remplacé par une boucle de type quadruple. Il n'y avait aucune correspondance d'aucune sorte. Un connecteur de type N a été soudé au centre du côté inférieur de la boucle quadruple et a été alimenté directement avec du RG-8/U.

Maintenant le SWR et le gain avait l'air meilleur.

Lors du concours de gain de la prochaine conférence VHF, cette antenne a été mesurée à 9,8 dB sur un dipôle. Le simple fait d'éliminer le dipôle adapté au gamma et d'ajouter une boucle quadruple avait augmenté le gain de 3,4 dB !!!

Cela a conduit WB6RIV et l'auteur à un été de travaux de conception d'antennes sur une gamme d'antennes d'arrière-cour avec une source de signal, un dipôle distant et un compteur d'intensité de champ. Si le simple remplacement de l'élément entraîné nous rapportait 3,4 dB supplémentaires, que pourrait-on faire avec une toute nouvelle conception optimisée pour un mélange d'éléments de type quad et Yagi ?

De très nombreuses antennes plus tard, nous avons une quagi à huit éléments dont les longueurs et l'espacement des éléments semblaient à peu près corrects, avec une taille d'antenne globale qui semblait être un bon compromis entre volume et gain.

Le reste appartient à l'histoire.

Le quagi a remporté trois concours consécutifs de gain d'antenne de 2 mètres lors des conférences VHF de la côte ouest avec des gains mesurés allant jusqu'à 14,2 dB sur un dipôle. La version 220 MHz a remporté deux mesures sur trois (perdant une fois face à une Yagi log-périodique beaucoup plus grande).

Même sur 432 MHz, où la quagi avec sa flèche de 1,47 M est généralement l'une des plus petites antennes parasites mesurées, elle termine en haut au classement, non loin derrière la Yagis de 3,0 M.

En présentant ces informations, l'auteur ne veut pas dire que la version de 2 mètres de la quagi à huit éléments surpassera certaines des plus grandes antennes, comme la populaire 16 éléments.

Les deux sont un peu grosses pour participer à des concours de gain, mais surpasses probablement la quagi de 1,5 à 2,0 dB sur 144 MHz.

Sur 432 MHz, une Yagi log-périodique de 3,66 M décrite par Holladay et fabriquée commercialement par KLM Electronics surpasses la quagi 1,47 M d'environ 2,8 dB. (Mais ça coûte et pèse au moins 6 dB de plus !!!!)

De nouvelles idées, quelqu'un ?

À notre connaissance, aucun quagi de quelque taille que ce soit n'a jamais été construit pour une fréquence inférieure à 144 MHz. Une quagi de 20 mètres serait probablement une très bonne antenne, mais elle ferait 42,6 M de long!!!

De plus, les dipôles adaptés au gamma fonctionnent bien à 14 MHz ; cette conception a été créée pour résoudre des problèmes propres au monde VHF-UHF.

Une Yagi conventionnelle pourrait bien offrir plus de gain par livre ou par pied carré de charge de vent à 20 mètres.

Même à 50 MHz, une quagi de cette conception serait trop grande pour les expéditions portables et les concours

Si vous souhaitez une bonne antenne facile à construire pour le 144 ou le 432 MHz, la quagi peut être votre réponse.

Longueurs des éléments	144,5 MHz	Espacement	
Réflecteur (tous les fils TW n° 12, fermés)	Boucle de 2200 mm	R – DE	533 mm
Élément entraîné (n° 12 TW, alimenté en bas)	Boucle de 2083 mm	DE – D1	400 mm
Directeurs	913 mm à 889 mm par pas de 5 mm	D1 – D2	838 mm
		D2 – D3	445 mm
		D3 – D4	663 mm
		D4 – D5	663 mm
		D5 – D6	663 mm

Construction d'une quagi pour le 144 MHz

N'oubliez pas que vous alimentez une antenne équilibrée avec une ligne déséquilibrée.

Chaque balun essayé par l'auteur a introduit plus de pertes que le problème du déséquilibre alimentaire.

Certains constructeurs ont étroitement enroulé plusieurs tours de la ligne d'alimentation près du point d'alimentation pour limiter le rayonnement plus loin sur la ligne.

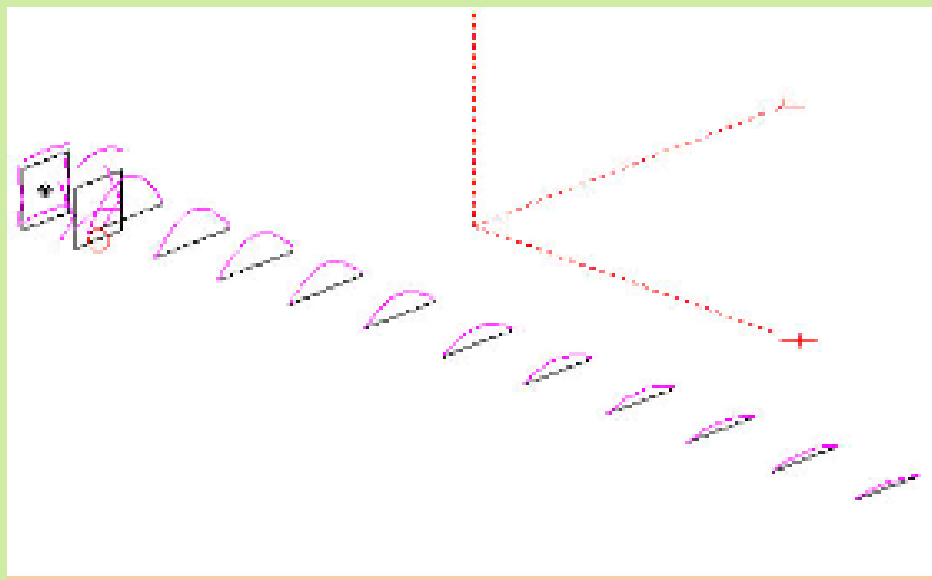
Dans tous les cas, maintenez la ligne d'alimentation à angle droit par rapport à l'antenne.

Faites-le passer de l'élément entraîné directement au mât de support, puis vers le haut ou vers le bas perpendiculairement pour de meilleurs résultats.

Antennes QUAGI UHF 430 – 435 MHz, autre vision des choses ... Par Sergio F5JTM

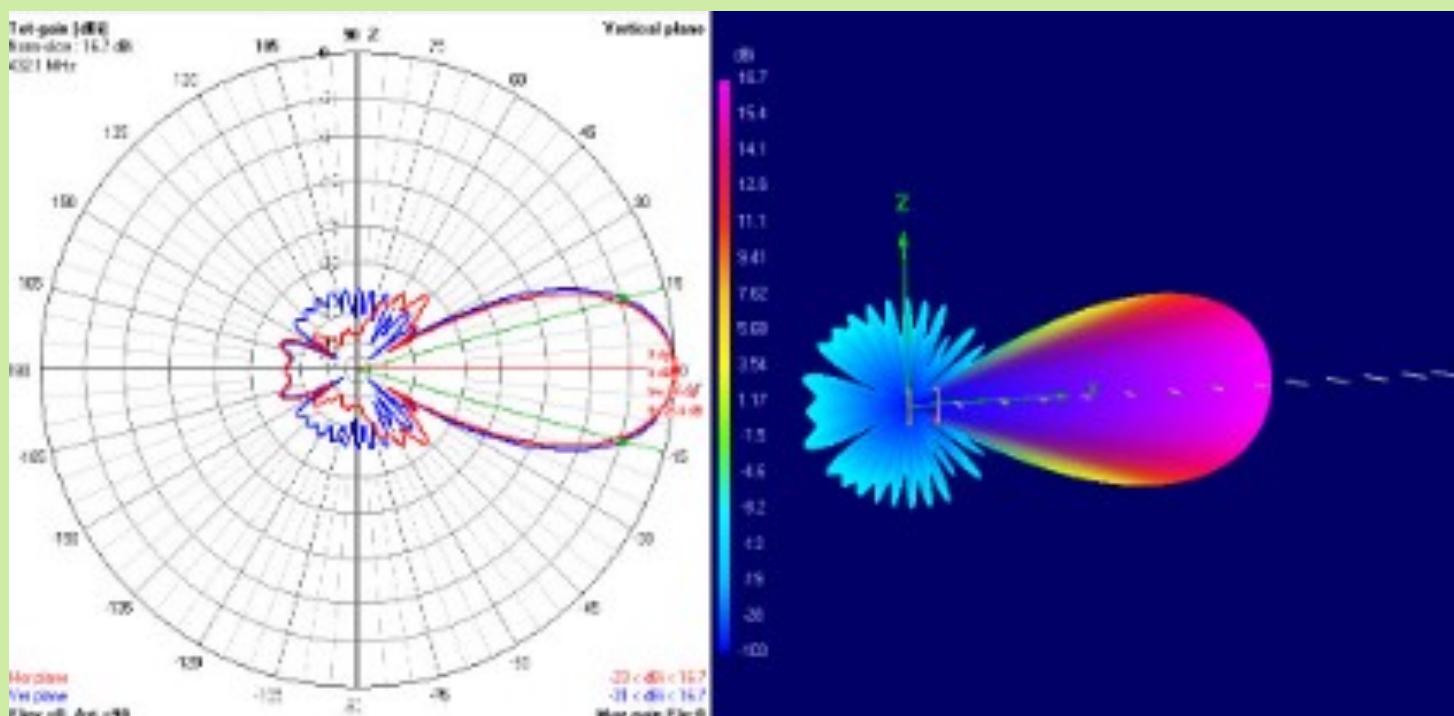
Version pour éléments diam. 6mm (qui n'est pas universelle bien sûr) mais intéressante quant à l'évitement des lobes inférieurs et supérieurs qui ne servent à rien ... Ma méthode est adaptable à ce genre d'antenne à plusieurs éléments identiques parallèles telles que yagi, quad, etc...

Je suis parti des modèles de N6NB et l'appli de VE3SQB (sur sa page il est proposé d'autres applis (calculateurs d'antennes) voir : <https://www.ve3sqb.com/> mais après vérifications, ce n'est qu'approchant et génère des lobes latéraux, inférieurs et supérieurs, inacceptables car perdus au détriment de la directivité. Toutefois, cela donne une base de calculs et vérifications d'aptitude à ce dont on compte calculer comme antenne.



Ci-contre, on pourra observer les courants qui sont bien dégradés de l'arrière vers l'avant, gage au minimum de rendement correct même si ce n'est pas exceptionnel. Un équilibre a été établi entre le gain, le ROS, le F/B et le F/R.

Ci-dessous, l'on pourra observer les rayonnements de la 14 éléments en 2D ainsi qu'en 3D.

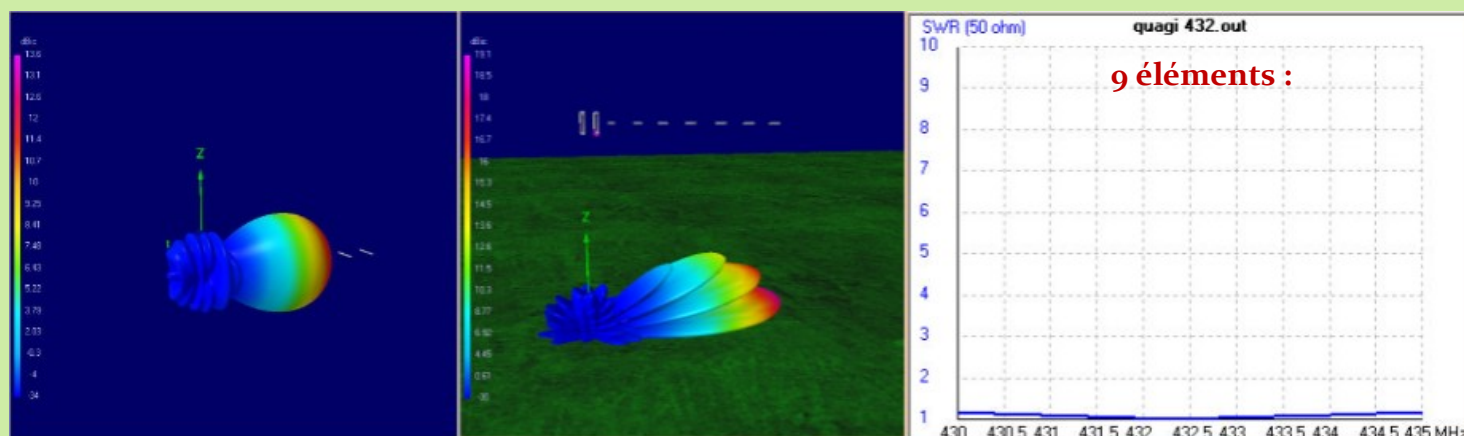
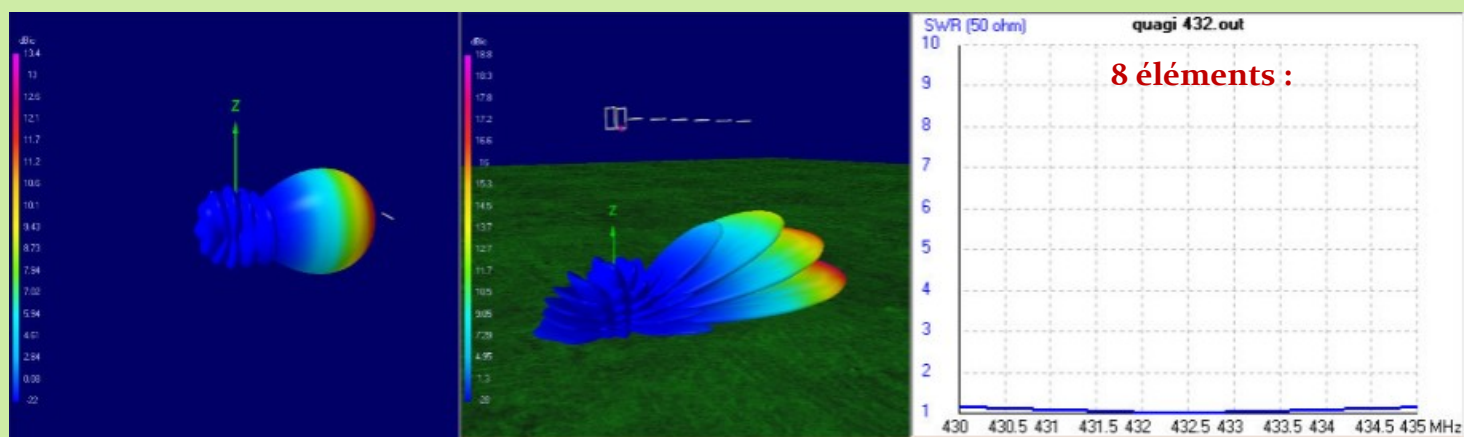
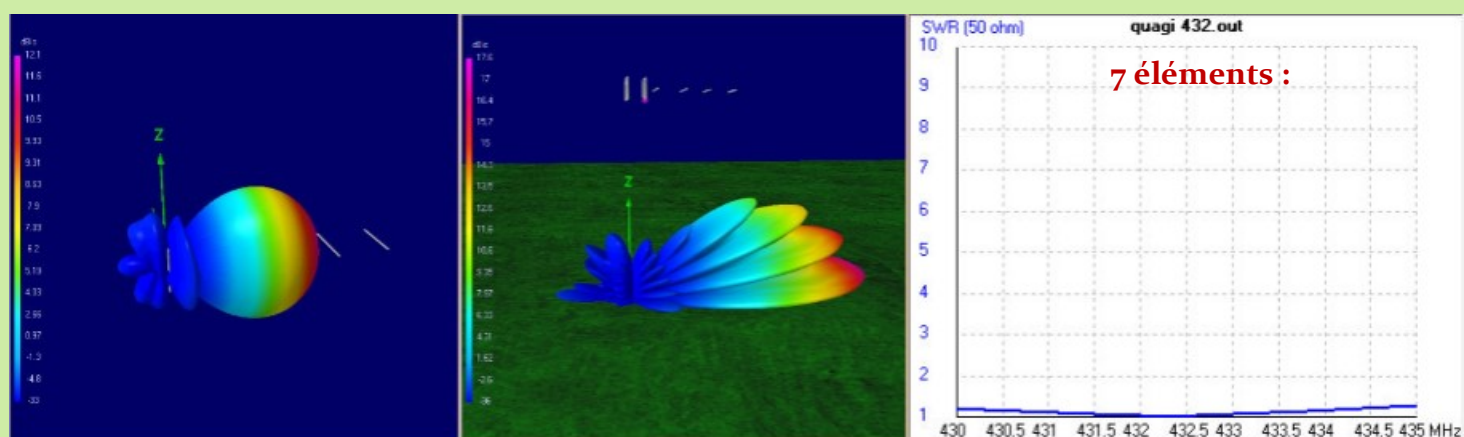
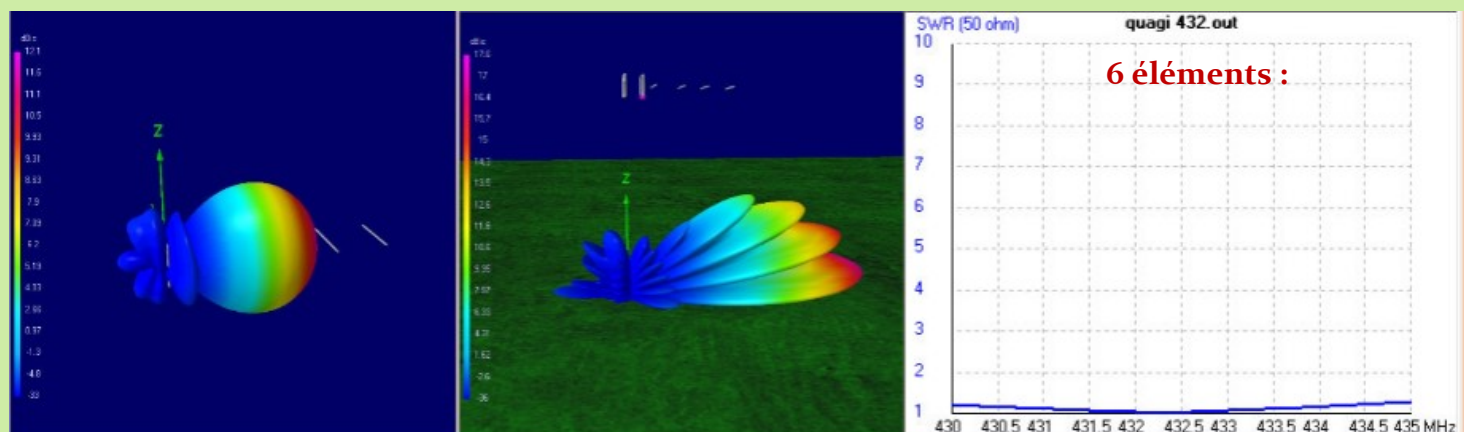


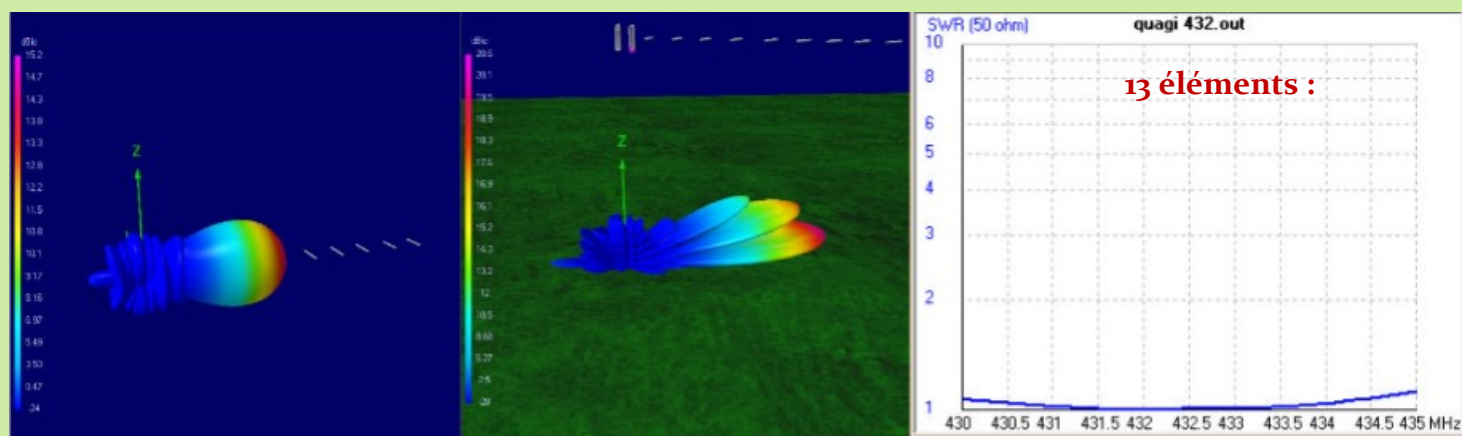
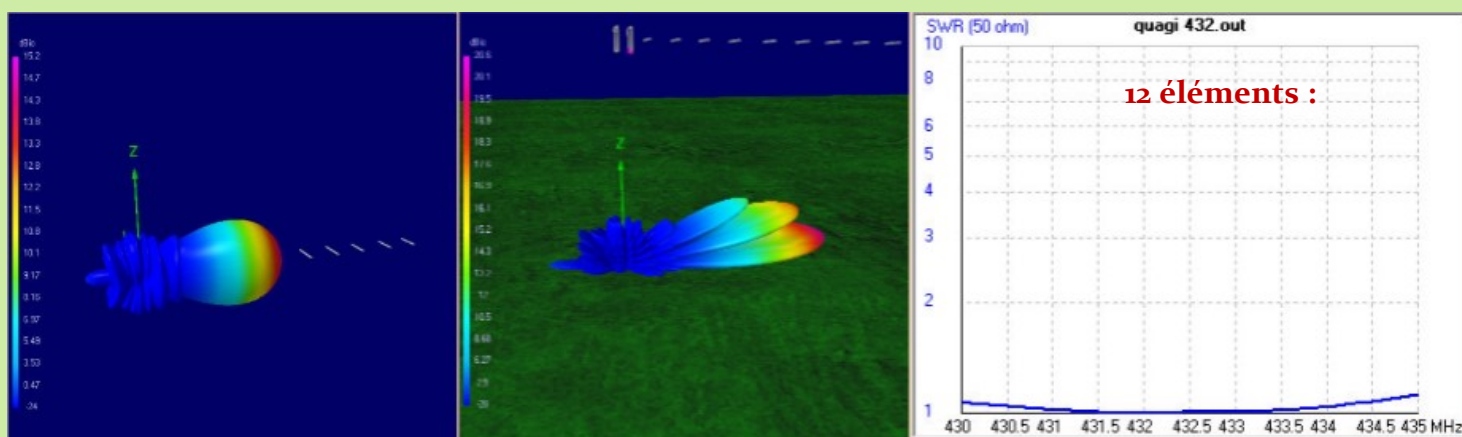
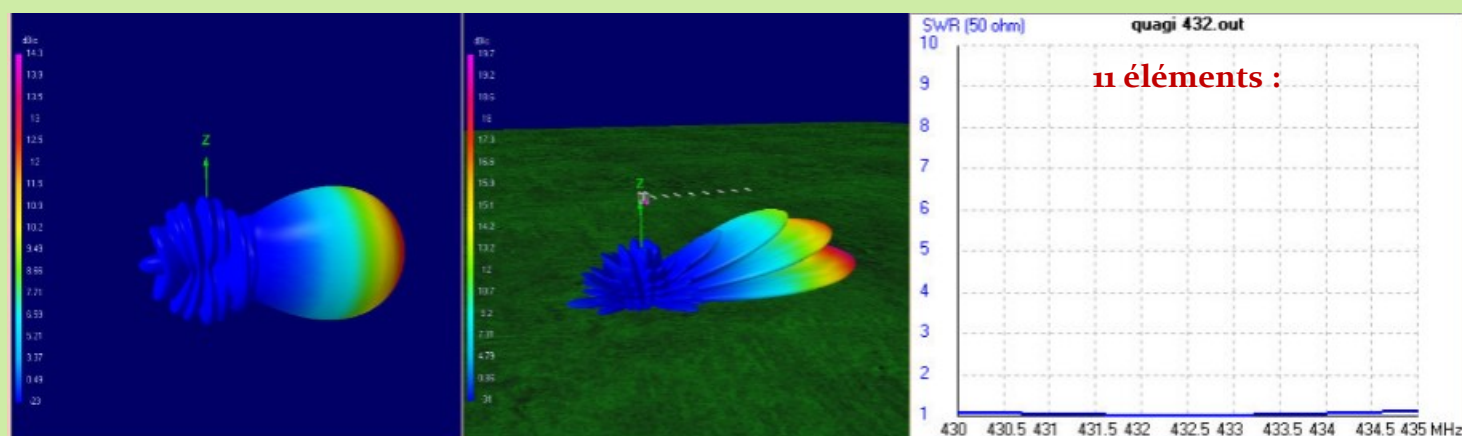
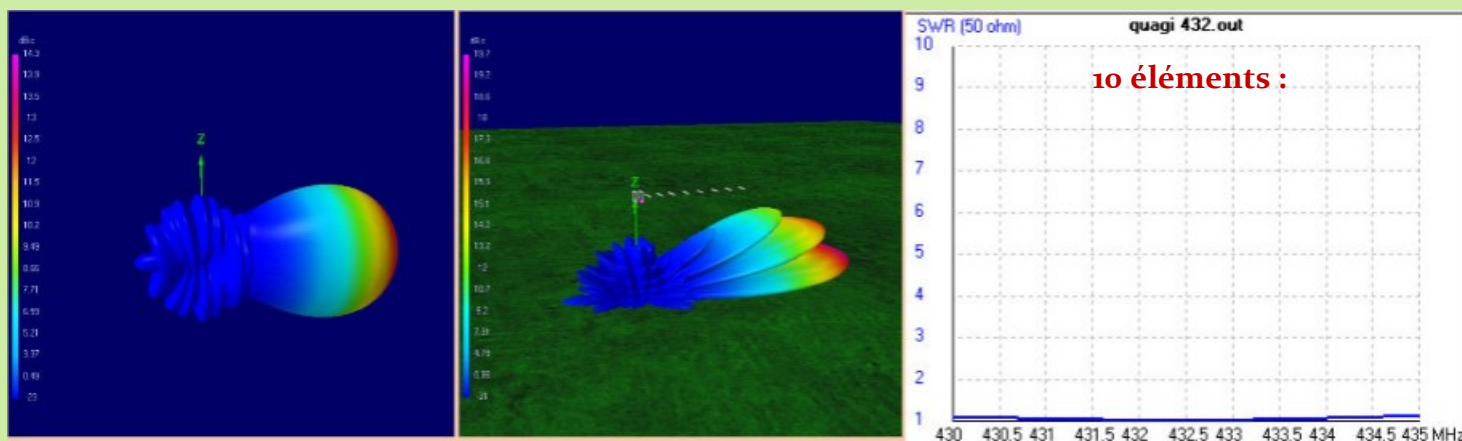
La courbe est relativement plate et vous pourrez centrer l'accord en milieu de bande en jouant sur la longueur de connexion coaxiale pour l'accorder. Le RL est situé entre -50 et -60 dB.

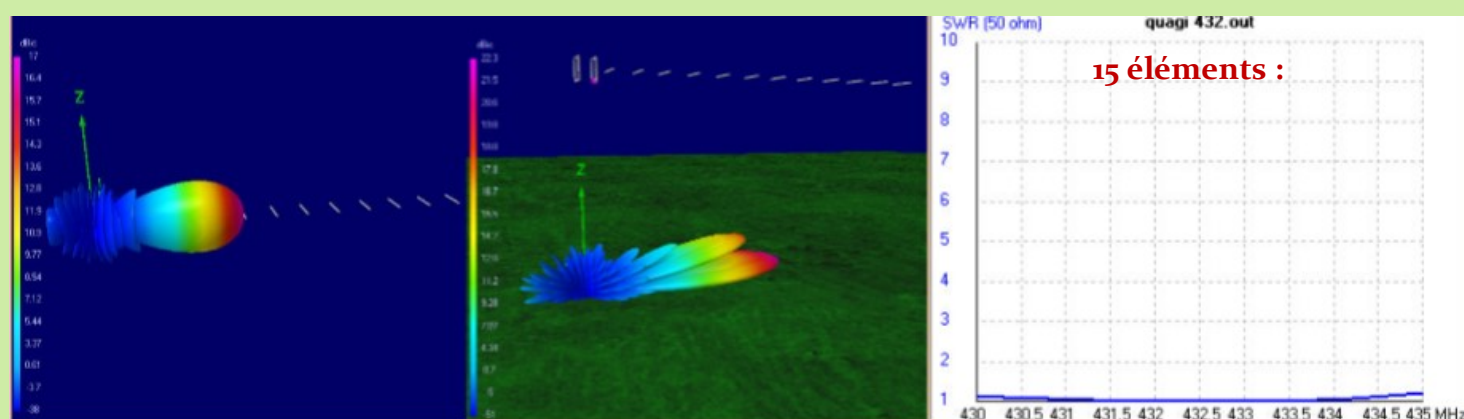
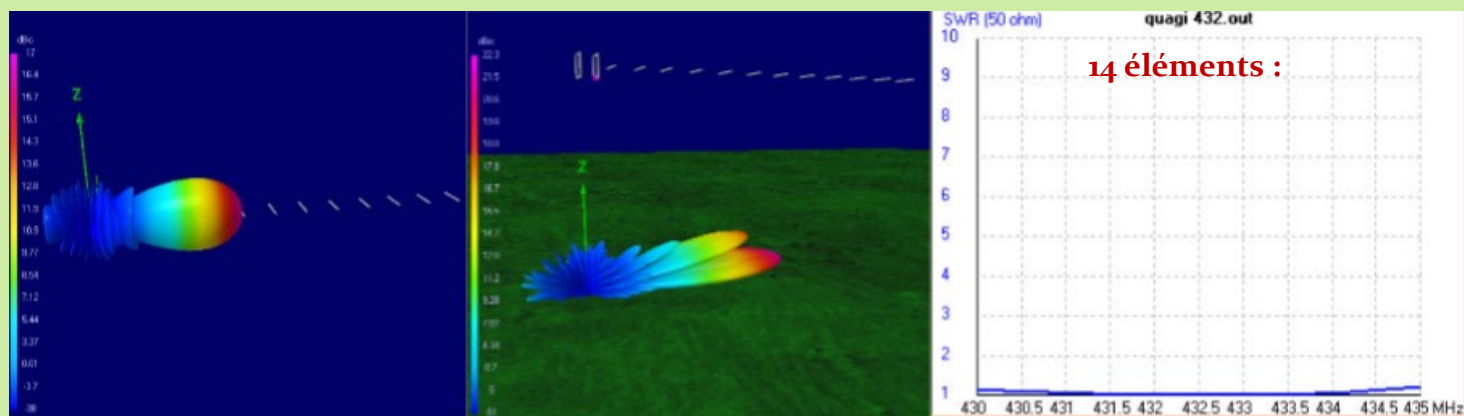
Après avoir extrait les dimensions de départ via l'application quagi.exe de VE3SQB, je dessine l'antenne rapidement avec MMANA puis les transpose sous forme NEC, crée les symboles SY dans 4NEC2 puis prépare l'optimisation à l'aide de ezNEC et autoEZ (moteur NEC v4.2) qui se serviront des données dans le fichier NEC ...vous suivez jusque là ? lol ...

Je paramètre ensuite les niveaux du gain, F/B, F/R, ROS, etc... pour le meilleur compromis

Voici donc les résultats pour les Quagi calculées de 6 à 15 éléments dans l'espace puis à 2 m de hauteur.

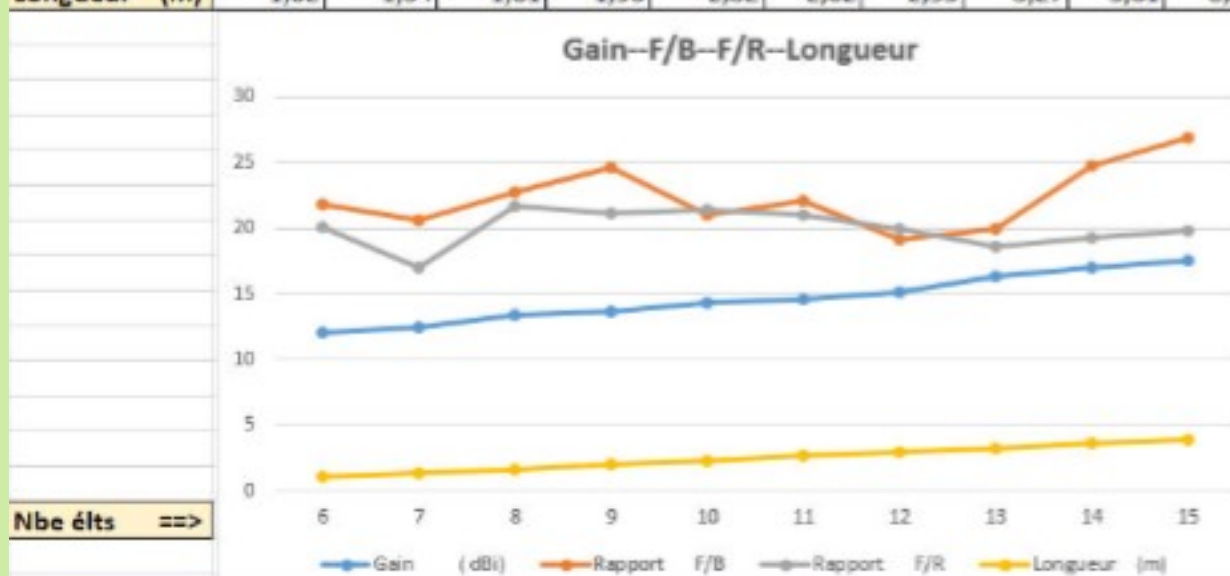






Comparaison nombre d'éléments gain / rapport F/B et rapport F/R pour antenne Quagi 430-435 MHz
 Cette comparaison est tirée de mes propres calculs (F5JTM) le 09 dec 2025,

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gain (dBi)	12,1	12,5	13,4	13,6	14,3	14,6	15,2	16,4	17	17,5
Rapport F/B	21,8	20,6	22,8	24,7	21	22,1	19,2	20	24,8	26,9
Rapport F/R	20,15	17	21,7	21,2	21,4	21	19,9	18,6	19,3	19,8
Longueur (m)	1,02	1,34	1,61	1,96	2,32	2,62	2,95	3,27	3,61	3,87



Voici les courbes de gain, rapport F/B, rapport F/S ainsi que la longueur de ces différentes antennes :

Tableaux des longueurs et espacements en mètres, des quads et brins, aluminium NON anodisé.

Rajouter environ 5 dB de gain pour une antenne à 2 m du sol.

Dimensions (m)	6 élt	7 élt	8 élt	9 élt	10 élt	11 élt	12 élt	13 élt	14 élt	15 élt
périm, quad Ref	0,3840	0,3812	0,3804	0,3812	0,3808	0,3808	0,3792	0,3828	0,3796	0,3844
périm, quad Drv	0,3720	0,3668	0,3664	0,3672	0,3676	0,3676	0,3680	0,3692	0,3716	0,3732
Longueur D1	0,1450	0,1467	0,1446	0,1455	0,1469	0,1468	0,1470	0,1475	0,1468	0,1471
D2	0,1390	0,1431	0,1422	0,1433	0,1449	0,1452	0,1451	0,1455	0,1461	0,1469
D3	0,1360	0,1380	0,1382	0,1377	0,1392	0,1400	0,1407	0,1419	0,1426	0,1437
D4	0,1220	0,1151	0,1331	0,1315	0,1336	0,1341	0,1348	0,1384	0,1384	0,1411
D5	-	0,1194	0,1253	0,1242	0,1267	0,1282	0,1307	0,1358	0,1381	0,1388
D6	-	-	0,1139	0,1196	0,1259	0,1249	0,1302	0,1335	0,1362	0,1376
D7	-	-	-	0,1088	0,1219	0,1243	0,1302	0,1321	0,1348	0,1349
D8	-	-	-	-	0,1145	0,1201	0,1218	0,1301	0,1317	0,1324
D9	-	-	-	-	-	0,1109	0,1161	0,1287	0,1294	0,1295
D10	-	-	-	-	-	-	0,1099	0,1282	0,1275	0,1284
D11	-	-	-	-	-	-	-	0,1286	0,1275	0,1294
D12	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1312	0,1332
D13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1427

Position	Ref	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drv		0,168	0,109	0,111	0,123	0,117	0,119	0,117	0,137	0,151	0,160
D1		0,273	0,233	0,259	0,265	0,259	0,261	0,259	0,274	0,284	0,273
D2		0,543	0,473	0,513	0,513	0,505	0,508	0,508	0,529	0,546	0,544
D3		0,769	0,704	0,764	0,762	0,755	0,757	0,763	0,792	0,798	0,787
D4		1,021	1,021	1,039	1,041	1,055	1,046	1,046	1,077	1,093	1,070
D5		-	1,337	1,330	1,359	1,360	1,366	1,379	1,382	1,396	1,374
D6		-	-	1,607	1,668	1,696	1,692	1,704	1,691	1,702	1,678
D7		-	-	-	1,959	2,008	2,010	2,013	2,003	2,008	1,987
D8		-	-	-	-	2,319	2,332	2,316	2,330	2,321	2,305
D9		-	-	-	-	-	2,619	2,652	2,663	2,646	2,630
D10		-	-	-	-	-	-	2,954	2,968	2,960	2,955
D11		-	-	-	-	-	-	-	3,274	3,285	3,278
D12		-	-	-	-	-	-	-	-	3,606	3,624
D13		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,865

Diamètres quad 4 mm et brins 6 mm alu NON anodisé

Les dimensions ont été calculées pour antenne dans l'espace, ou sur support isolé

Arrondir au mm le plus proche, Voir explications dans l'article

Les dimensions des brins hors tout et les espacements sont à respecter au mm près. Donc lors de la coupe des éléments, ne pas scier sur le tracé mais du côté à supprimer...

Les espacements sont d'axe en axe...

Pour les quads, la dimension est pour le périmètre carré, prévoir les dominos. Bien déterminer les axes de pliage des quads avant la coupe... laisser 1 cm de vide dans le quad alimenté pour connecter l'alimentation coaxiale.

NB : les dimensions ont été calculées avec 4 décimales car très difficile sans y passer le mois à faire l'optimisation. A vous d'arrondir au mm près.

Prévoir un boom non métallique ou métallique, mais à cette condition, les brins seront surélevés d'au moins une demi épaisseur du boom ...

ex : si le boom fait 20x20, le bord inférieur des brins sera à au moins 10 mm au dessus du boom ... les croisillons ainsi que les supports pourront se faire par exemple à l'aide de moulages 3D non conducteurs.

Bien centrer les centres des quads avec l'alignement des centres des brins.

Les brins des croix des 2 quad pourront être en fibre de verre, telles les flèches de tireurs à l'arc ou bien des armatures de cerf volants qu'on trouve pour un prix minime sur les marchés aux puces, vide greniers, voir chez Emmaüs ou équivalent. Pas de carbone ou idem de conducteur.

En ce qui concerne le montage sur le boom, prévoir 3cm de plus à l'avant et à l'arrière du boom.

Marquez ensuite le point 0 à 3cm d'une extrémité (l'arrière), puis tracez ensuite les emplacements des brins.

Vous pourrez mettre un bouchon à l'avant et à l'arrière du boom, cela ne gêne pas le comportement de l'antenne. Les quads seront de diamètre 4 mm et les directeurs 6 mm pleins ou creux. S'ils sont creux, ne pas mettre de bouchons aux extrémités car calculés dans l'espace... Une solution est de bourrer les extrémités avec un peu de papier et faire couler de la colle chaude ou mélange epoxy pour les boucher.

L'essentiel étant de ne pas dépasser les dimensions inscrites sur le tableau. Pour le pliage des quads, l'aluminium demande à être chauffé pour être plié, consulter peut être un professionnel.

Il ne serait pas inutile, d'enfiler quelques anneaux de ferrite de la marque Fair-rite, de type 43 (pour VHF et type 61 pour UHF) ou équivalents dans la marque LAIRD pour éviter les retours de courant de gaine.

Pour fixer le coaxial au centre bas du quad alimenté, réserver un espace d'un cm, par exemple, et y fixer le coaxial mais avec des matériaux qui n'engendreront pas de corrosion galvanique ... cuivre avec alu, pas bon du tout !

Le coaxial utilisé sera faible perte, 50 ohm, au minimum 7 mm de diamètre et si longue distance, 10 mm minimum, tenir compte également de la puissance employée. (voir fiche technique de ces coaxiaux).

Autre importance : certains coaxiaux nécessitent des fiches UHF dédiées à ces derniers, bien vérifier ça à l'aide des catalogues de la marque et des vendeurs. Eviter les PL259 et les SO239 chinoises.

Avant réglage, je suggère que le 1^{er} directeur ainsi que le dernier, ne soient pas fixés définitivement.

Pour le réglage, je suggère aucun obstacle, dans l'axe de l'antenne, admettons sur un rayon de minimum 5 fois la longueur de l'antenne ou bien inclinée vers le ciel d'un angle de 30° environ. Régler le ROS au minimum en premier temps, en jouant sur la longueur des connexions ...

Si le ROS n'est toujours pas bon, jouer sur l'espacement du dernier directeur. Si toujours pas bon, sur l'espacement du 1^{er} directeur.

Dernière précision, ce ne sont que des calculs, et les antennes n'ont pas été fabriquées.

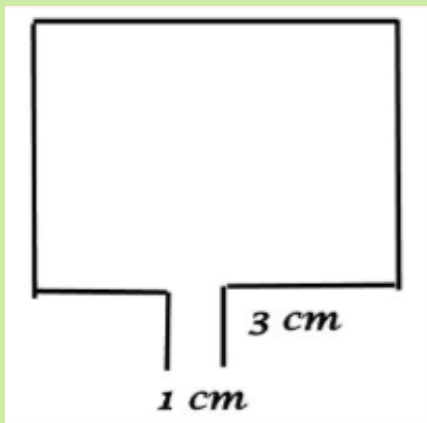
Toutefois, j'ai utilisé ces méthodes et logiciels pour d'autres types d'antennes qui l'ont été (yagis, fractales) et il n'y a pas eu de surprises désagréables, le résultat étant aussi dû en partie à l'expérience des OM qui les ont fabriquées.

L'empilement sera calculé à l'aide des mêmes méthodes que pour les yagi ... en tenant compte de l'angle d'ouverture à -3dB.

Prévoir 1 cm sur le driver pour l'alimenter par exemple avec un sucre (domino) de 4 mm de diamètre.

Prévoir également, 3 cm de long pour y enfiler les sucres, dans le cas où la fréquence centrale serait trop haute.

Le coaxial sera de 50 ohm.



Contact avec Sergio F5JTM : [liondemer85 chez yahoo point com](mailto:liondemer85@yahoo.com)

Plusieurs articles publiés dans la revue RAF et disponible sur le site RAF

[Antenne à ruban \(1 et 2\) par Sergio F5JTM](#)

[Antenne à brins télescopiques par Sergio F5JTM](#)

[Antennes Fractales par Sergio F5JTM](#)

[Antennes, modélisation par Eznec par Sergio F5JTM](#)

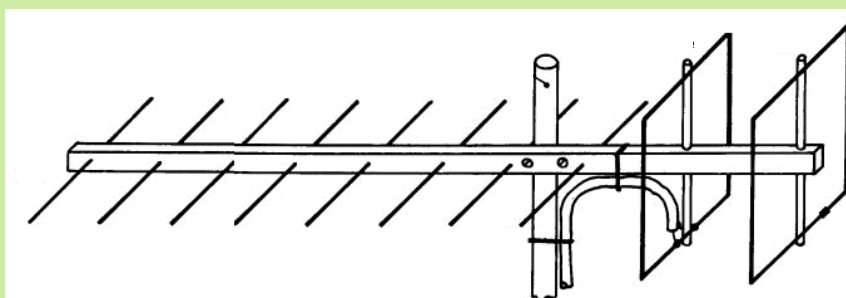
[Antennes log périodiques par Sergio F5JTM](#)

[Antennes Yagi, avec Herpin ou épingle à cheveux par S. F5JTM](#)

[Antenne »sapin« fractale par Sergio F5JTM](#)

[Tableau gratuits par Sergio F5JTM](#)

[Antennes, étude log périodique VHF-UHF par Sergio F5JTM](#)



HAUTEUR d'ANTENNE

par Dan F5DBT

La hauteur de votre antenne VHF est cruciale car elle affecte directement la portée et la qualité de votre communication radio.

Les transmissions VHF reposent sur la ligne de visée pour des signaux clairs ; par conséquent, plus l'antenne est haute, moins il y a d'obstacles rencontrés, ce qui améliore la portée du signal.

Lorsque vous envisagez le placement de l'antenne, vous devez tenir compte de l'environnement.

Les structures naturelles et artificielles peuvent entraver les performances de votre radio si l'antenne n'est pas suffisamment surélevée. En optimisant la hauteur de l'antenne, vous assurez une meilleure réception et transmission, impactant directement votre capacité à communiquer efficacement sur l'eau ou dans des zones reculées.

Principes fondamentaux en VHF

Lorsque vous utilisez une radio VHF, la fréquence de votre signal détermine la longueur d'onde. Pour la VHF, cette longueur d'onde est plus longue que celles utilisées dans les bandes de fréquences plus élevées, telles que l'UHF, mais plus courte que les bandes de fréquences plus basses comme la HF.

Transmission et réception: Pour transmettre des informations, votre radio VHF convertit votre voix ou vos données en ondes radio. Ces ondes traversent ensuite l'air jusqu'à l'antenne de réception d'un autre système VHF.

Ligne de vue: Les ondes radio VHF se propagent principalement par ligne droite. Cela signifie que les antennes d'émission et de réception doivent être visibles l'une par rapport à l'autre, sans obstacles majeurs, pour une communication efficace.

Les VHF sont généralement comprises entre 30 MHz et 300 MHz. Cette bande est choisie pour ses propriétés avantageuses pour diverses formes de communication:

Clarté du signal: Les fréquences VHF fournissent généralement des signaux clairs avec moins d'interférences.

Gamme: Bien qu'elle n'ait pas une portée aussi grande que les fréquences plus basses qui peuvent se réfléchir sur l'ionosphère, la VHF permet une couverture solide, en particulier dans les zones ouvertes.

L'antenne émettrice et antenne de réception toutes deux jouent un rôle essentiel:

Antenne émettrice: L'efficacité de la transmission des ondes radio en VHF dépend de sa hauteur et de sa qualité.

Antenne de réception: Une antenne bien placée sera exempte d'obstructions offrant une meilleure réception du signal d'un Émetteur VHF. N'oubliez pas que la clé de la communication VHF est de maintenir un chemin clair entre les antennes. L'élévation, la qualité de l'équipement et le réglage à la bonne fréquence auront un impact sur votre capacité à communiquer efficacement.

Le rôle de la hauteur de l'antenne dans les systèmes radio VHF

Dans la communication radio VHF, la hauteur de l'antenne est un facteur critique pour une transmission fiable. Cela influence la distance et l'efficacité avec lesquelles votre signal circule.

Maximiser la portée du signal

La hauteur de votre antenne VHF affecte directement la gamme avec laquelle vous pouvez communiquer. Une antenne placée plus haut peut transmettre des signaux sur de plus grandes distances car elle réduit l'angle de descente du signal. Ceci est important pour étendre la couverture et améliorer la connectivité, en particulier dans les zones ouvertes où une ligne de vue directe vers l'horizon est possible.

Améliorer la transmission en visibilité directe

Les signaux VHF se déplacent principalement en ligne droite, ce qui signifie que le paysage a un impact direct sur leur propagation.

Dans la ligne de visée la transmission est optimale ; par conséquent, l'augmentation de la hauteur de votre antenne aide à éliminer les courbures de la Terre et toute courbure mineure et les obstacles. Un placement plus élevé garantit un chemin de transmission plus clair, ce qui entraîne moins de dégradation du signal et une clarté améliorée.

Réduire les obstacles au signal

Obstructions comme bâtiments, arbres, et montagnes peut gêner votre signal VHF.

Les antennes élévatoires au-dessus d'obstacles permettent aux signaux de contourner les interférences, ce qui est crucial dans les zones urbaines ou densément boisées.

Une antenne plus haute minimise les interruptions causées par de tels obstacles et réduit la perte de signal, garantissant ainsi une communication cohérente.

En considérant ces aspects, vous pouvez optimiser les performances de votre système radio VHF en choisissant soigneusement la hauteur d'antenne appropriée.

Aspects techniques de l'installation d'antennes VHF

Dans l'installation d'antennes VHF, les choix que vous faites en termes d'équipement et de configuration ont un impact profond sur les performances. Cette section se concentre sur la sélection du bon support, la compréhension des câbles et la prise en compte des effets météorologiques pour garantir un fonctionnement et une longévité optimaux de votre équipement.

Antennes Quagi à TM5KJS en VHF et UHF



Sélection du bon support d'antenne

Pour sécuriser réception optimale du signal, le support de votre antenne VHF doit être choisi avec soin. Vous aurez besoin d'une monture faite de acier inoxydable ou fibre de verre, car ces matériaux sont durables et résistants aux effets corrosifs des environnements marins. Les supports sont également disponibles dans différents styles, tels que des supports de rail ou des supports de mât, et le choix dépend des spécifications spécifiques de votre navire et de votre antenne. Assurez-vous que votre support soutient fermement l'antenne à la bonne hauteur pour maximiser la communication en visibilité directe.

Comprendre les types de câbles et les connexions

L'intégrité de votre système de communication n'est aussi forte que son maillon le plus faible, qui se résume souvent à la câble coaxial et connexions. Un câble coaxial de qualité, avec des isolant et le blindage est essentiel pour minimiser la perte de signal. Votre choix doit généralement être le câble coaxial à plus faible perte qui correspond à votre budget d'installation et à vos exigences de longueur. Les connexions doivent être serrées et sécurisées, avec une attention particulière aux points d'installation où la corrosion peut se produire. Appliquez une quantité généreuse de produit d'étanchéité de qualité sur toutes les connexions pour éviter corrosion et sécuriser l'intégrité du signal.

Impact de la météo sur les performances de l'antenne

Votre antenne VHF est exposée à divers météo conditions pouvant affecter les performances. Les vents violents, la glace et l'eau salée peuvent dégrader les composants au fil du temps, entraînant une diminution de l'efficacité et des défaillances potentielles. Pour la "dégradation" des tubes d'antennes, relire l'article de Dan F5DBT sur l'effet MCC. Il est important de choisir une antenne et un support conçus pour résister à ces éléments. Par exemple, fibre de verre Les antennes sont avantageuses pour les environnements marins difficiles car elles résistent à la corrosion et peuvent tolérer de grandes fluctuations de température. Une inspection et un entretien réguliers sont essentiels pour garantir que les effets météorologiques ne compromettent pas la fonctionnalité de votre antenne.

Optimisation des paramètres de l'antenne pour une réception de qualité

Pour obtenir la meilleure réception VHF (très haute fréquence) possible, vous devrez tenir compte du gain et de la valeur nominale en dB de l'antenne, ainsi que de la puissance de sortie de votre émetteur-récepteur. Ces facteurs influencent directement la portée et la clarté de votre signal VHF.

Gain d'antenne et indice dB

Le gain d'antenne est un facteur critique affectant la qualité de réception VHF. Il fait référence à la capacité de l'antenne à focaliser l'énergie dans une direction particulière. Le gain est généralement mesuré en décibels (dB), ce qui quantifie l'augmentation de la puissance du signal par rapport à une antenne de référence. Une valeur nominale en dB plus élevée indique une plus grande capacité à envoyer et à recevoir des signaux dans la direction souhaitée.

Le gain de votre antenne modifie la force du signal que votre radio VHF peut à la fois distribuer et recevoir, affectant ainsi la qualité de la réception.

TYPE DE GAIN	Evaluation en dB
Antenne à gain élevé	10 dB ou plus
Antenne à gain moyen	3 à 6 dB
Antenne à faible gain	7 à 9 dB

Effet de la puissance de sortie sur la plage VHF

La puissance de sortie, mesurée en watts, joue également un rôle essentiel dans la définition de la plage VHF que vous pouvez atteindre. Une puissance plus élevée est corrélée à une plus grande autonomie, en supposant que les conditions atmosphériques et le terrain sont favorables. Cependant, il est important de noter qu'une puissance de sortie accrue nécessite davantage batterie des ressources et une puissance excessive peuvent ne pas être nécessaires si la station de réception se trouve dans une portée modeste. Une radio VHF portable standard a tendance à offrir 1 à 5 watts de puissance de sortie, tandis qu'une radio VHF à montage fixe va généralement de 25 à 30 watts. Il est essentiel d'ajuster votre puissance de sortie en fonction de vos spécificités gamme doit garantir une radio VHF efficace et claire réception sans vider inutilement la batterie. N'oubliez pas qu'optimiser efficacement le gain de votre antenne et comprendre les implications de la puissance de sortie sont essentiels pour améliorer votre expérience radio VHF.

Considérations pratiques sur l'exploitation et la maintenance des radios VHF

Résoudre les problèmes d'interférence

Les interférences peuvent avoir un impact significatif sur les performances de votre radio VHF, en particulier dans le milieu marin où elles sont vitales à la fois pour la communication et la sécurité. Pour atténuer les interférences, assurez-vous qu'il y a une distance suffisante entre l'électronique et l'antenne.

Recherchez et sélectionnez un fabricant réputé lors de l'achat de nouvelles antennes, le matériel de qualité est moins sujet aux interférences. Il est important, dans le cadre d'un entretien régulier, de vérifier toute connexion desserrée ou corrosion pouvant perturber la qualité du signal.

Tests réguliers et ajustabilité pour des performances de pointe

Tester votre radio VHF garantit qu'elle fonctionne correctement lorsque vous en avez le plus besoin.

RÉSUMÉ

L'optimal **hauteur** de votre antenne radio VHF améliore la portée de communication de votre appareil en garantissant que les signaux voyagent plus loin, car les transmissions VHF sont en visibilité directe. Le réglage correct de l'antenne réduit les obstructions, **améliore la réception**, et soutient des **communications plus claires**.

MODULATION POLAIRE

par John EI7GL

https://ei7gl.blogspot.com/#google_vignette

Un aperçu très basique de la modulation polaire et de ses implications pour la radio amateur

Au cours des derniers mois, des discussions ont eu lieu sur les chaînes de médias de la radio amateur à propos de ce qu'on appelle « **Modulation polaire** ». Une grande partie de ce qui est présenté est assez technique, donc dans cet article, je vais donner un **aperçu très basique** de ce qu'est la « modulation polaire » et pourquoi elle pourrait changer la donne pour la radio amateur.

Tout d'abord, et pour que les choses soient claires, la « modulation polaire » n'est PAS un autre mode comme AM (modulation d'amplitude) ou FM (modulation de fréquence). La modulation polaire fait référence au fonctionnement d'un émetteur radio selon une méthode plus récente et plus efficace.

Amplificateurs linéaires... Voyons comment fonctionne l'amplificateur de puissance final d'un émetteur-récepteur radio amateur typique.

Dans un amplificateur RF linéaire, le signal de sortie doit être une réplique exacte de ce qu'est le signal d'entrée, mais seulement plus grand.

Disons que le gain est de 10 dB, ce qui est un facteur de multiplication de dix. 2 watts entrants donnent 20 watts sortants, 4 watts d'entrée donnent 40 watts de sortie et 10 watts d'entrée donnent 100 watts de sortie, vous voyez l'idée.

Avec des modes comme CW (code morse), le signal n'est qu'une seule fréquence porteuse et l'amplificateur peut être non linéaire. Avec les modes SSB (voix) et FT8 (données), il y a plusieurs fréquences impliquées et il est possible que ces fréquences se mélangent dans l'étage d'amplification, ce qui entraîne un signal déformé et des éclaboussures sur la bande. Pour éviter cette distorsion, l'étage de sortie doit être le plus linéaire possible.

Cette linéarité a cependant un coût, notamment en termes d'efficacité. Un émetteur-récepteur radio amateur typique doté d'un étage de sortie exécutant la classe AB peut avoir une efficacité d'environ 55%.

En d'autres termes, pour donner une puissance de sortie de 100 watts sur SSB, l'étage de sortie peut nécessiter environ 190 watts d'alimentation CC provenant de l'alimentation électrique.

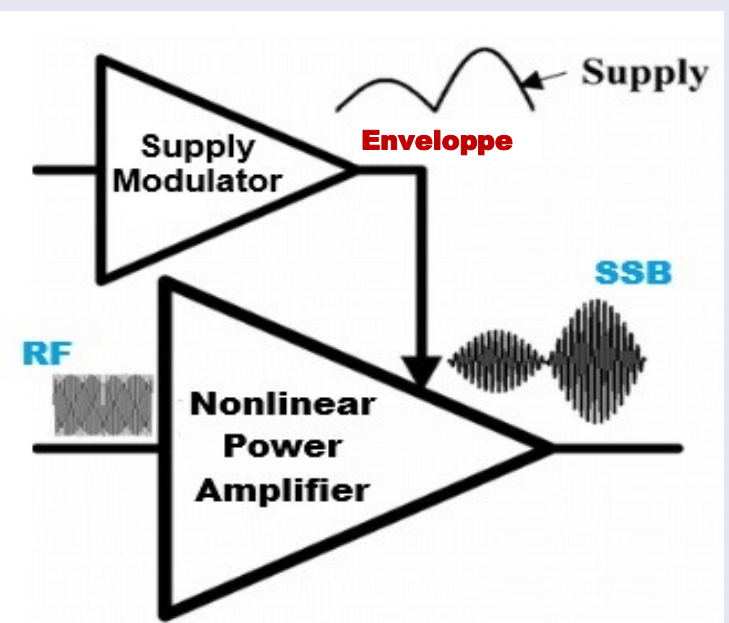
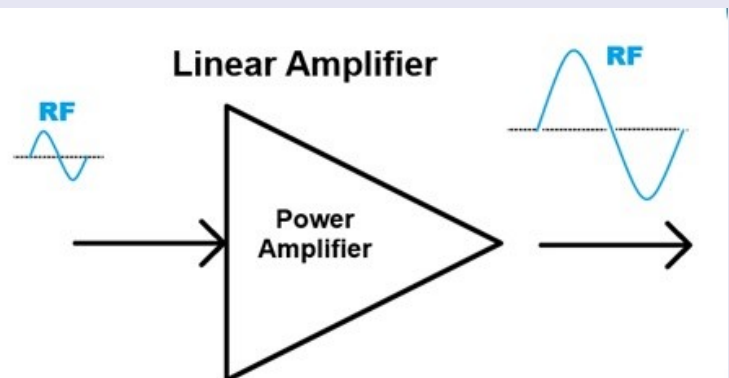
Cela signifie qu'environ 90 watts d'énergie sous forme de chaleur doivent être dissipés dans un grand dissipateur thermique de la radio qui, à son tour, utilise un ventilateur de refroidissement pour réduire la température. Cette inefficacité n'est évidemment pas à la hauteur. À mesure que la puissance de sortie augmente, davantage de chaleur doit être dissipée avec des dissipateurs thermiques et des ventilateurs de refroidissement plus grands.

Modulation polaire... Une radio utilisant la « modulation polaire » utilise une méthode complètement différente pour générer un signal de sortie. Avec un amplificateur linéaire, les transistors de sortie sont partiellement sur lesquels génère beaucoup de chaleur. En revanche, les amplificateurs non linéaires utilisant la modulation polaire génèrent moins de chaleur car les transistors de sortie sont davantage utilisés comme des commutateurs très rapides.

Ceux-ci peuvent être allumés et éteints durement aux fréquences RF et sont conçus pour saturer, ce qui entraîne une très faible résistance lorsqu'ils sont allumés, ce qui signifie que beaucoup moins de chaleur est générée.

Des gains d'efficacité de l'ordre de 90 % peuvent être obtenus. Pour éviter que le signal ne soit déformé, le signal audio de l'utilisateur est d'abord numérisé et divisé en composantes d'amplitude et de phase. Ces signaux sont ensuite utilisés pour moduler l'alimentation de l'amplificateur RF qui génère ensuite le signal SSB. Ce n'est pas une mince affaire et cela nécessite une puissance de traitement et une complexité considérables au sein de la radio.

Mise en œuvre de la modulation polaire... Bien que la modulation polaire soit utilisée depuis un certain temps dans les émetteurs du monde commercial, ce n'est que récemment que la technologie est devenue disponible sur le marché de la radio amateur.



Radio Flex... En mars 2017, Tony Brock-Fisher, **K1KP** co-auteur d'un article dans QEX intitulé 'L'explorateur polaire Vous ne regarderez peut-être plus jamais votre "amplificateur linéaire" de la même manière.'

Ce projet de K1EP a finalement constitué la base de la nouvelle radio Aurora lancée par Flex Radio en 2025.

Cette radio implémente la modulation polaire dans l'émetteur et dispose d'une puissance de sortie de 500 watts.



Ceci est tiré du matériel promotionnel de l'Aurora de Flex Radio...

"Cette radio se vante **80 % d'efficacité**, grâce à son utilisation de la modulation polaire et de l'architecture d'émetteur à haut rendement. Les amplis linéaires hérités fonctionnent souvent autour de 40 à 60 %, cette conception réduit donc la chaleur perdue de 70 à 80%.

Que signifie concrètement une efficacité de 80? Cela signifie que sur 100 watts d'énergie d'alimentation consommés par le mur, environ 80 watts vont à votre signal RF réel, et seulement 20 watts sont perdus sous forme de chaleur.

Il s'agit d'une amélioration majeure par rapport aux plates-formes et amplis HF classiques.

La modulation polaire est une technique de transmission de signal très efficace qui sépare un signal radiofréquence (RF) en deux composantes fondamentales : les composantes d'amplitude (enveloppe) et de phase (angle), permettant à chacun d'être amplifié indépendamment et plus efficacement.

Contrairement aux méthodes d'amplification linéaire traditionnelles, qui nécessitent des amplificateurs gourmands en énergie et en chaleur pour préserver l'intégrité du signal, la modulation polaire permet l'utilisation d'amplificateurs en mode commutation (tels que les classes D, E, ou F) qui fonctionnent avec une efficacité nettement supérieure."

La nouvelle gamme Flex Radio Aurora se situe certainement dans la partie supérieure du marché de la radio amateur avec des prix allant de \$6200 - \$9600 aux États-Unis (€7000 - €10500 en Europe et £6200 - £9600 au Royaume-Uni).

L'essentiel ici n'est pas de prendre parti sur la question du prix mais de noter qu'il s'agit de la première implémentation de la modulation polaire par l'une des grandes radios amateurs fabricants.

QRPLabs... Hans Summers, **G0UPL** de QRPLabs a implémenté sa propre version de la modulation polaire appelée « Élimination et restauration d'enveloppes (EER) » dans son **QMX** produit.

Cette radio QRP avec sa puissance de sortie de 5 watts se situe certainement à l'autre extrémité du spectre des prix en termes de coût avec un prix assemblé inférieur à \$200. Info... <https://qrp-labs.com/qmxx.html>

Vidéo 1 - Hans a fait une présentation du produit QMX à la convention RSGB en octobre 2025. Vous pouvez trouver le lien de diffusion en direct [ICI](#)

Regardez la vidéo de 4:29:27 à 5:13:30

Vidéo 2 - Ceci est un autre clip intitulé « Modulation polaire de la Convention RSGB 2025 : Hans Summers G0UPL, Mike Walker VA3MW, Stewart Bryant G3YSX ». Lien [ICI](#)



Implications de la modulation polaire pour la radio amateur???

1) Taille - Un attrait évident est que l'efficacité accrue signifie que des dissipateurs thermiques plus petits peuvent être installés dans un émetteur-récepteur radio amateur typique de 100 watts, ce qui signifie que la radio pourrait rétrécir en taille. Il s'agit d'une économie potentielle pour les fabricants.

2) Puissance - L'alternative bien sûr est que la taille et les dissipateurs thermiques restent les mêmes, mais les modèles plus récents peuvent être conçus pour fonctionner à des puissances plus élevées comme 150 watts, ce qui donne aux radios dotées de la modulation polaire un avantage concurrentiel par rapport aux radios de 100 watts n'utilisant pas cette technologie.

3) Pénurie de pièces - Si à l'avenir suffisamment d'entreprises mettent en œuvre la modulation polaire dans leurs conceptions d'émetteurs, la demande pour les transistors haute puissance utilisés dans les amplificateurs linéaires RF traditionnels sera moindre. Si la demande baisse trop, les fabricants de transistors pourraient arrêter de fabriquer ce type de dispositifs. Est-il possible que tous les émetteurs radio finissent par migrer vers l'utilisation de la modulation polaire en raison d'une pénurie de pièces dans la chaîne d'approvisionnement?

Inconvénients de la modulation polaire???

1) Complexité - Bien que certains radioamateurs puissent construire leurs propres radios avec des sorties RF linéaires, il est difficile d'imaginer que beaucoup seraient capables de concevoir ou de mettre en œuvre leur propre version de radio en utilisant la modulation polaire.

2) Des signaux sales? - Si un émetteur utilisant la modulation polaire n'est pas conçu correctement, le signal transmis peut avoir un bruit de phase élevé avec une puissance accrue dans les produits d'intermodulation d'ordre supérieur.

Cela signifie des signaux plus larges, éclaboussant une bande et provoquant des interférences avec d'autres utilisateurs.

Cela peut être atténué en utilisant des techniques rapides de traitement du signal numérique dans la radio, mais que se passe-t-il si un fabricant tente de réduire ses coûts et met en œuvre une mauvaise conception?

AURORA de FLEX RADIO

Conçue pour l'opérateur moderne, la série Aurora offre des performances RF exceptionnelles dans un format radicalement compact tirant parti d'une technologie de pointe à haut rendement qui produit plus de puissance avec moins de poids, moins de chaleur, et des besoins en énergie considérablement réduits.

À la base se trouve un module émetteur de pointe capable de PEP 500 W à jusqu'à 90 % d'efficacité, réduisant considérablement la chaleur, la consommation d'énergie et la taille physique.

Le Panneau avant Maestro vous offre un accès instantané à l'écran tactile, avec des boutons et des boutons réactifs pour une expérience de fonctionnement intuitive et autonome — aucun PC requis.

Enveloppe contrôlée SSB (CESSB): Jusqu'à 3 dB de puissance de conversation en plus avec un son clair et percutant

CARACTÉRISTIQUES 510/510M

PEP HF 500 W, fonctionnement 200 W 6 m avec une **efficacité nominale de 80 %**

Alimentation CA/CC intégrée, 80-264 VCA, 47-63 Hz, PF > 0,94

Tous les modes/bandes amateurs 160m-6m

Fonctionnement à distance intégré avec un Maestro™, un iPad®, un iPhone® ou un PC/ordinateur portable

Deux récepteurs indépendants bande/mode

Fonctionnement en duplex intégral en bande croisée

Un seul port de réception

Un port de transfert/excitateur

Échantillonnage direct SDR 122,88 Msp/s, 16 bits

115 dB 2 kHz RMDR

Écran IPS 1920 X 1200 de 8 pouces sur AU-510M avec port de moniteur externe

Plage dynamique de >145 dB

Tuner d'antenne intégré de 500 W, entrée de référence de 10 MHz

Le récepteur GNSS intégré avec antenne maintient la radiofréquence sans aucun réglage

Le GPSDO haute performance en option fournit une sortie de 10 MHz pour les équipements externes

FlexRadio Aurora AU-520 500W
FlexRadio Aurora AU-510M 500W
FlexRadio Aurora AU-520M 500W
FlexRadio Aurora AU-510 500W

FlexRadio FLEX-8600
FlexRadio FLEX-8600M X-8400 ATU

FlexRadio FLEX-8400
FlexRadio FLEX-8400M
FlexRadio FLEX-8400M ATU



CLASSES D'AMPLIFICATIONS

Les **classes de fonctionnement des amplificateurs électroniques** sont un système de lettres utilisé pour caractériser les amplificateurs électroniques. Ce classement assigne une lettre pour chaque schéma d'amplificateur électronique.

Ces classes sont définies par la relation entre la forme du signal d'entrée et celle du signal de sortie et par la durée pendant laquelle un composant actif est utilisé lors de l'amplification d'un signal^[1]. Cette durée est mesurée en degrés ou en pourcentage d'un signal sinusoïdal test appliqué à l'entrée de l'amplificateur, 100 % ou 360 degrés représentant un cycle complet

Introduction

À l'origine, les classes d'amplificateurs permettaient de connaître la façon dont était polarisé le tube électronique servant à amplifier un signal (classe A, B, AB et C).

Par la suite, cette façon de distinguer la polarisation a été reprise pour les transistors. Avec l'arrivée des amplificateurs à découpage, d'autres classes ont été ajoutées, qui permettent d'inclure les solutions techniques modernes utilisées pour amplifier un signal (classe D, E, etc.)

Caractéristiques idéalisées d'un transistor bipolaire.

La nécessité de polariser un composant amplificateur (tube ou transistor) vient de leur forte non-linéarité ainsi que de leur unilatéralité en courant.

Afin de pallier ces défauts, on « polarise » le composant amplificateur.

La polarisation fixe son état au repos (lorsque l'on ne lui applique aucun signal). Le choix de ce point de repos influence beaucoup le comportement du composant lors de son fonctionnement.

Les classes d'amplification permettent de connaître la façon dont il a été polarisé et donc d'avoir des informations sur les caractéristiques de l'amplificateur global. *Vue des zones où le signal est utilisé pour les différentes classes d'amplificateurs.*

Pour les amplificateurs linéaires, chaque classe définit la proportion du signal d'entrée qui est utilisée par chaque composant actif pour arriver au signal amplifié ce qui est aussi donné par l'angle de conduction

- Classe A** La totalité du signal d'entrée (100 %) est utilisée ($\alpha = 360^\circ$).
- Classe B** La moitié du signal (50 %) est utilisée ($\alpha = 180^\circ$).
- Classe AB** Plus de la moitié mais pas la totalité du signal (50–100 %) est utilisée ($180^\circ < \alpha < 360^\circ$).
- Classe C** Moins de la moitié (0–50 %) du signal est utilisée ($0 < \alpha < 180^\circ$).

Classe A

Dans un amplificateur de classe A, le ou les composants actifs sont toujours en conduction.

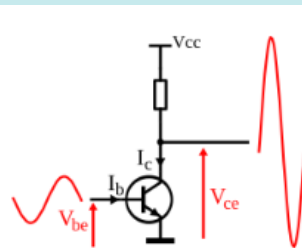
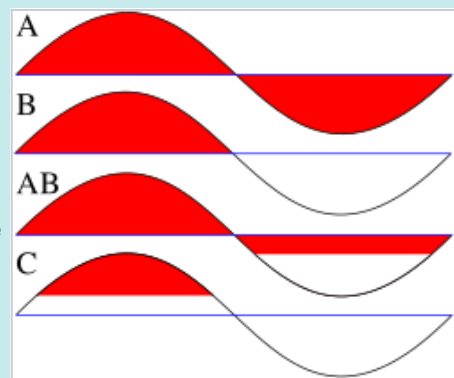
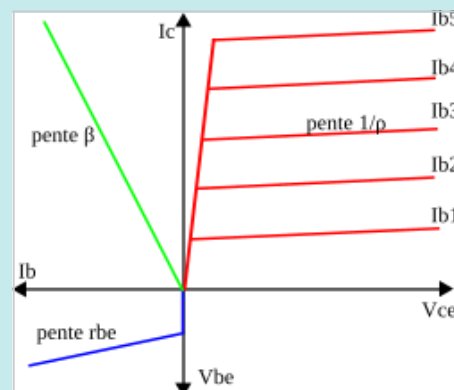
Ces amplificateurs amplifient tout le signal d'entrée, limitant ainsi les distorsions sur le signal de sortie. Ils n'ont pas un bon rendement : ils dissipent une puissance constante quelle que soit l'amplitude du signal d'entrée. Ainsi, ces amplificateurs atteignent leur rendement maximum lorsque l'amplitude du signal de sortie est aux limites de ce que peut fournir l'amplificateur.

Le rendement maximum d'un amplificateur de classe A dépend de la topologie du montage utilisé : le rendement maximum théorique de ces amplificateurs est de 50 % dans le cas d'une liaison par transformateur, de 25 % dans le cas d'une liaison directe et entre 6 % et 25 % pour une liaison capacitive

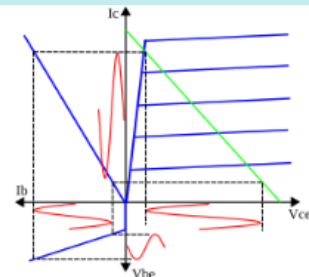
Classe B

Les amplificateurs de classe B n'amplifient que la moitié du signal d'entrée [2],[3]. Dans les applications basse fréquence, travaillant en bande de base, ils créent beaucoup de distorsion, mais leur rendement est élevé. Dans les applications haute fréquence, dans lesquelles une fréquence porteuse est modulée dans une relativement faible proportion, la distorsion harmonique est facilement filtrée, le premier harmonique d'amplitude importante étant le 3.

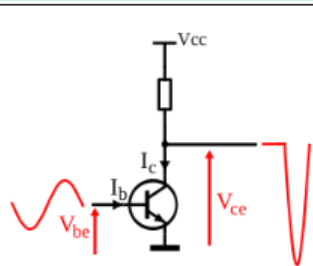
Le rendement maximum théorique d'un amplificateur de classe B est de 78,5 % [3], mais le rendement des amplificateurs réels ne dépasse pas les 70 %



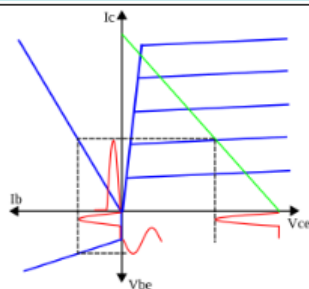
Amplificateur de classe A.



Fonctionnement en classe A pour un transistor bipolaire. En vert la droite de charge.



Amplificateur de classe B.



Fonctionnement en classe B pour un transistor bipolaire.

La classe AB

C'est un compromis entre la classe A et la classe B^[2] : le point de repos de l'amplificateur se situe entre celui d'un amplificateur de classe A et celui d'un amplificateur de classe B.

Une telle méthode de polarisation permet à la classe AB de fonctionner en classe A pour les

signaux de faible amplitude puis de se comporter comme un amplificateur de classe B pour les signaux de forte amplitude.

Tout comme pour les amplificateurs de classe B, les amplificateurs de classe AB sont souvent utilisés en configuration *push-pull* afin de diminuer le taux de distorsion lors de l'amplification de signaux de forte amplitude.

La classe C

Ils amplifient moins de 50 % du signal d'entrée.

Le taux de distorsion est important, mais leur rendement maximum théorique est compris entre 78,5 % et 100 % suivant l'angle de conduction de l'amplificateur.

Les amplificateurs de classe C sont plus couramment utilisés dans les émetteurs radio, où le taux de distorsion peut être réduit grâce à l'utilisation d'une charge accordée dans l'amplificateur.

Le signal d'entrée est utilisé pour faire commuter le composant actif de passant à bloqué.

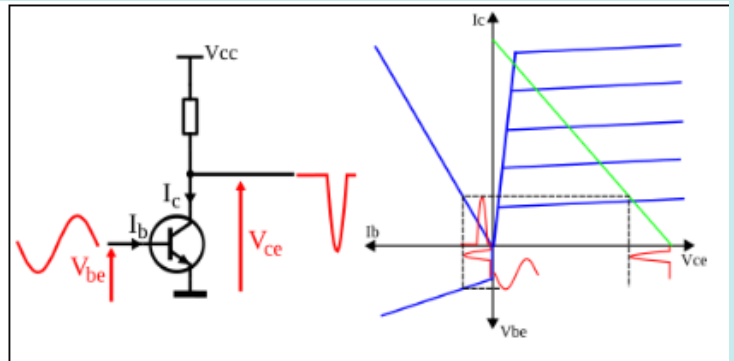
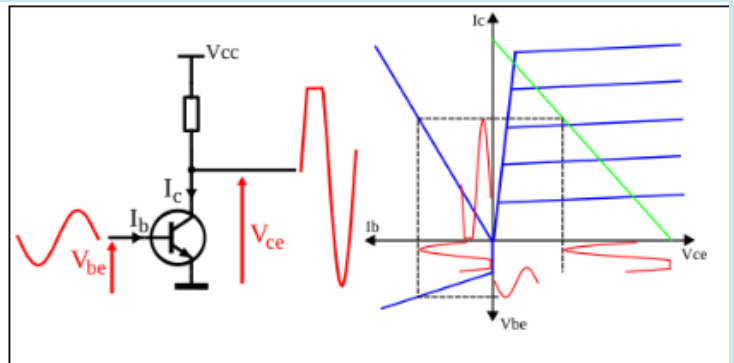
Cette tension pulsée crée un courant à travers un circuit accordé.

Le circuit accordé ne résonne que pour une gamme de fréquences, éliminant ainsi les fréquences non désirées.

Le signal désiré (une sinusoïde) est alors transmis à la charge accordée.

Si la gamme de fréquences à amplifier n'est pas très importante, ce genre de système fonctionne correctement.

Les derniers harmoniques résiduels peuvent être éliminés à l'aide d'un filtre.



Les amplificateurs de classe D sont couramment utilisés pour le contrôle des moteurs électriques (on parle alors de hacheur ou d'onduleur). Ils sont aussi utilisés comme amplificateurs audio.

Les amplificateurs de classe E sont des amplificateurs à haut rendement. Ils sont généralement utilisés pour amplifier les fréquences radio.

Les amplificateurs de classe F sont également à haut rendement. Ils sont aussi généralement utilisés pour amplifier les fréquences radio. Cette classe d'amplificateurs est uniquement utilisée pour la gamme de fréquences radioélectriques, où l'analyse de l'amplificateur se fait dans le domaine fréquentiel et non dans le domaine tension/courant.

Le classe G a été inventé en 1976 par Hitachi afin d'augmenter le rendement des amplificateurs. Ces amplificateurs possèdent plusieurs bus de tensions différents et ils n'utilisent que le bus de tension ayant la tension la plus faible permettant de fournir la tension désirée en sortie.

En agissant ainsi, ces amplificateurs limitent la puissance « perdue » dans les transistors de sortie augmentant de par là même le rendement.

Les amplificateurs de classe H sont similaires à ceux de classe G, à la différence qu'ils n'utilisent qu'un seul amplificateur dont la tension d'alimentation « suit », ou est modulée par le signal d'entrée.

L'alimentation maintient en permanence sa tension de sortie à un niveau légèrement plus élevé que ce qui est nécessaire.

En général, ils possèdent deux tensions d'alimentation, comme ceux de la classe G, mais seule la tension d'alimentation la plus élevée est modulée

Les amplificateurs de classe S doivent leur nom à leur concepteur le docteur Sandman

Ils sont constitués d'un amplificateur de classe A possédant un faible courant de sortie maximum et d'un amplificateur de classe B.

L'amplificateur de classe A fournit le courant pour les signaux de faible puissance puis laisse le pas à l'amplificateur de classe B lorsque le courant demandé par la charge devient trop important

Du temps des lampes et de l'AM, la classe C était très en vogue. Avec l'avènement de la BLU et des transistors (commandés en courant) la classe C a cédé la place à la classe AB qui simplifie l'émetteur en remplaçant le circuit d'accord par un transfo. Même avec la modulation de fréquence (VHF), les amplis sont généralement en classe B. La classe C n'est plus guère employée que dans les émetteurs AM de forte puissance

Quand nous voyons la taille des refroidisseurs de nos transceivers HF modernes, nous pouvons nous dire qu'ils n'ont sûrement pas un P.A. qui se comporte comme s'il avait une résistance interne égale à son impédance de charge nominale.

Donc en HF, si un ROS de 3 n'a pas grande importance sur les pertes d'un (bon) coaxial, les conséquences sur le P.A. sont beaucoup plus grandes que ne le laisseraient supposer les règles d'adaptation (-1,25 dB, soit -25%).

En fait la puissance sera réduite par l'ALC de 5 dB (-66%). C'est pourquoi, ces transceivers sont maintenant souvent munis d'une boîte d'adaptation à accord automatique. **Sinon il faut** : utiliser une boîte d'accord externe.

Ou fabriquer une antenne avec un faible ROS, ce qui est parfois difficile à obtenir alors que ce n'est pas une exigence pour son rendement

Complément à l'article :

<https://blog.f6krk.org/wp-content/uploads/2011/12/Rendement-amplis-HF-de-puissance.pdf>

https://blog.f6krk.org/wp-content/uploads/2016/06/Classes_fonctionnement_Amplis_HF1.pdf

<https://blog.f6krk.org/classes-de-fonctionnement-des-amplis-hf-2-rendements-et-modulations/>

ANTENNE GAP TITAN

par Alain F1MDT

Au cours des 50 dernières années, il n'y a eu aucune avancée dans la "technologie" sur les verticales. Une technologie constituée de fils verticaux, alimentés à la base, entourés d'un nombre de fils radiaux. Pour fonctionner en multi bandes, des pièges devaient être placés à des points appropriés pour raccourcir l'antenne à une onde 1/4 sur divers bandes.

Les fabricants ont vanté leurs antennes en se basant sur une conception de piège "à faible perte" (trappes), ce qui implique que leur antenne surpasserait les autres. Pourtant, les gros signaux sur la bande ne provenaient pas de ces verticales.

La verticale est devenue une antenne passe partout par ceux qui avaient peu d'espace, des finances minimales ou le besoin de se conformer aux restrictions locales...etc.

Si un nouvel amateur demandait quelle antenne installer, la réponse courante d'un autre amateur était : "installer un dipôle". Pourquoi ?

Parce qu'une antenne verticale conventionnelle est l'antenne la plus inefficace et la plus bruyante (en ville en particulier) pour une utilisation amateur et que la version à trappes est encore pire.

Antenne DX multi bandes à 8 bandes

La Titan est alimentée au centre, ce qui offre de nombreux avantages sous une forme robuste mais gérable. Elle offre une couverture de fréquence large et continue dans un format sans accord et facile à assembler. Conçu pour fonctionner dans un espace limité ou comme complément parfait à une "ferme" d'antennes.

L'une des principales vertus de la Titan est l'**alimentation centrale**. En élevant l'alimentation, la perte de terre est considérablement réduite, ce qui signifie que le RF sort pour établir le contact plutôt que dans le sol. La réduction des pertes de terre élimine le besoin d'un système radial. Le Titan n'exige pas de radiants.

Un autre avantage clé est la possibilité d'aller pratiquement n'importe où dans le spectre amateur HF, à tout moment sans avoir à effectuer d'ajustements.

La Titan est une des rares antennes commercialisées avec une couverture continue totale inférieure à 2:1 sur 10m 12m 15m 17m 20m 30m 40m et 100 KHz sur 80m.

La large bande passante et l'absence de fonction de réglage en font une antenne idéale pour les concours ou pour changer de fréquence lorsque les conditions de bande changent.

La Titan mesure 7.50 mètres de haut

Elle est configurée pour être montée facilement sur un mât. Ce mât peut avoir la longueur de votre choix et comme le point d'alimentation est surélevé, ce mât peut aussi être court.

Le premier tube de l'antenne est composé de tubes à double paroi et là où le Titan se monte sur le mât, l'antenne est à triple paroi ! Ce qui renforce la solidité.

Haubanage La GAP TITAN est étudiée pour supporter un vent conséquent sans haubanage.

Les haubans sont une sorte d'assurance que nous recommandons.

Quatre haubans non conducteurs qui devront être attachés au-dessus de l'isolateur central sont recommandés.

Utilisez une attache en acier inoxydable ou l'attache optionnelle vendue par GAP. Laissez un peu de mou pour absorber les variations de température. Les haubans devront obligatoirement être utilisés pour un montage en toiture.

Montage La GAP TITAN a été étudiée pour être montée sur un mat support.

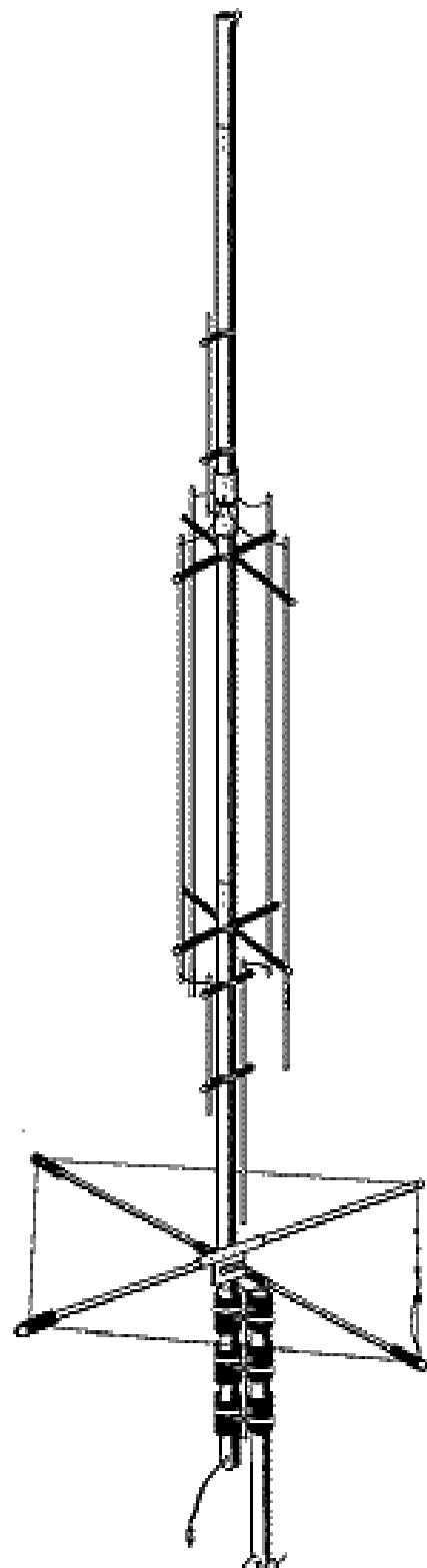
Une platine de montage est fournie pour fixer la GAP TITAN sur le mat de votre choix. Il est recommandé de choisir un tube en acier de forte section.

Le diamètre extérieur de celui-ci devrait être au minimum de 32 millimètres.

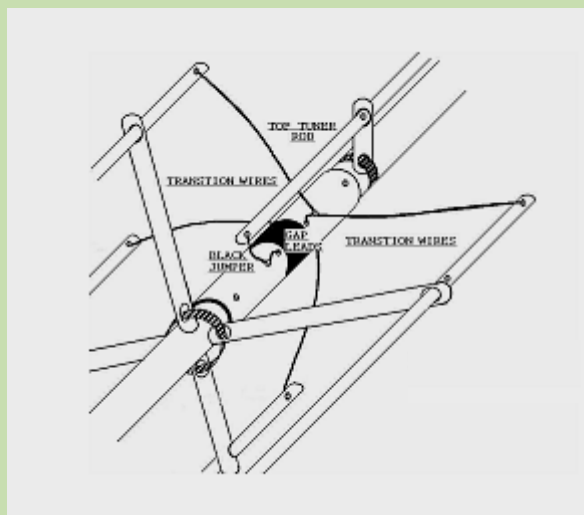
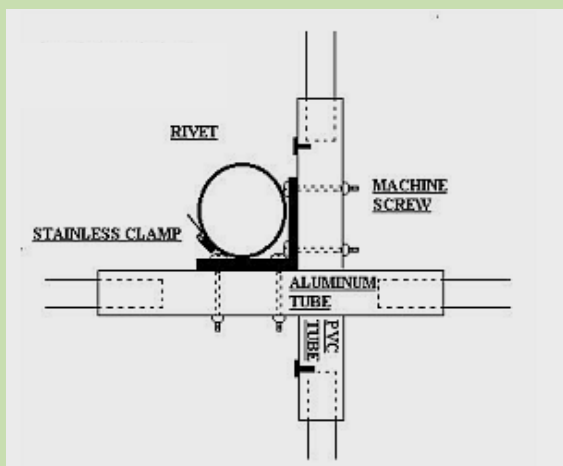
Ce mat peut être fixé sur le côté d'une structure (maison ou garage) pour un support complémentaire.

Si vous choisissez un montage sur le côté d'un bâtiment, soyez certain que votre mat support dépasse assez du faite du toit pour dégager la boucle de contrepoids. 90 centimètres est un dégagement typique.

Si vous décidez de monter la GAP TITAN sur un mat support dans un champ, ce mat devrait être monté dans un trou de 50 centimètres de diamètre et 90 centimètres de profondeur au moins, rempli de béton.



Il y a quatre barres de réglage centrales de 2,60 mètres, deux barres de réglage basses de 760 millimètres et 1,52 mètre et une de 1,30 mètre sur la barre de réglage haute.



L'antenne GAP TITAN a été étudiée pour fonctionner sur les 8 bandes spécifiées.

Le fonctionnement en dehors des bandes spécifiées peut endommager l'antenne.

L'utilisation d'une boîte de couplage n'est ni nécessaire ni recommandée. Ces boîtes n'améliorent pas le fonctionnement de l'antenne, même si elles permettent à un amplificateur à semiconducteurs de délivrer plus de puissance. L'utilisation de l'antenne en passant par une boîte de couplage sur n'importe quelle fréquence pour laquelle le ROS est supérieur à 2 :1 peut endommager l'antenne.

L'utilisation d'une boîte de couplage quand le ROS est inférieur à 2 :1 est acceptable.

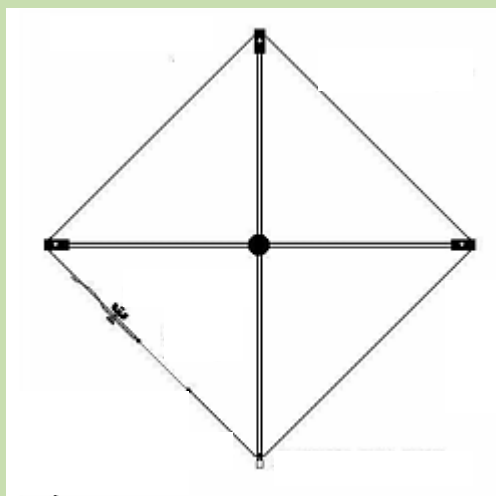
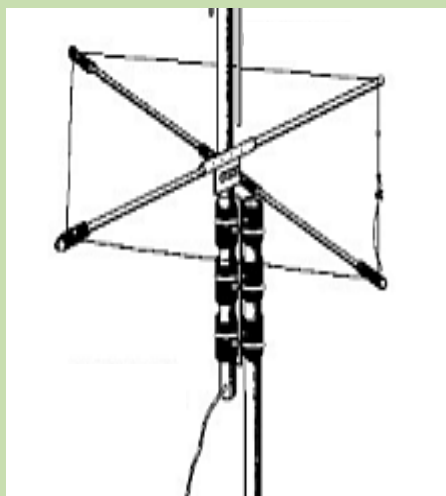
Dysfonctionnement

A) Si l'antenne n'arrive pas à résonner sur la bande des 75/80 mètres, le module CAP branché en haut de l'antenne peut ne pas avoir un bon contact ou a été court circuité par inadvertance quand l'écrou a été inséré.

B) Si les ondes stationnaires sont élevées sur toutes les bandes, refaites la vérification de la PL259 à la base de l'antenne et assurez-vous qu'il n'y a pas de court-circuit entre la tresse et l'âme du coaxial.

C) Si seulement quelques bandes ont un SWR haut, éliminez les possibilités suivantes :

- 1) Mauvaise liaison coaxiale. Si le câble coaxial a été utilisé pendant un certain temps, il pourrait être contaminé. Branchez une charge fictive de 50 ohms à l'extrémité de votre ligne coaxiale, à la place de l'antenne. Une variation de ROS ou un ROS supérieur à 1 :1 suggère un câble coaxial endommagé.
- 2) Couplage mutuel avec des objets métalliques proches peut désaccorder l'antenne TITAN. Vérifiez si les causes citées en section 1.3 et 1.4 s'appliquent.
- 3) Un transceiver avec un ROS mètre intégré peut ne pas indiquer correctement le ROS quand son circuit de réduction de puissance (ALC) est activé. Remesurez avec un ROS mètre extérieur.
- 4) Un transceiver peut être en train d'émettre un signal parasite en plus du signal désiré. Re-testez en utilisant le moins de puissance possible. Si possible essayez avec un autre transceiver.







<https://www.bing.com/ck/a?!>

&&p=13d837a83be1a514f35b5b6616a9d3a84d5c772425fae29d26dcc47caadd1d57JmltdHM9MTc2NjEwMjQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=354ef3c6-5063-6fbb-3894-e559518e6e1f&u=a1L3ZpZGVvcy9yaXZlcjZpZXcvcvVsYXRlZHZpZGVvP3E9R0FQK1RJVEF0K0FOVEVOTkUm bWlkPTQ1Q0E2ODQ1Nk1JDRjMwQk14QjNDNDVDQTY4NDU2QkNGMzBCQjhmCM0MmRk9STT1WSVJF&ntb=1



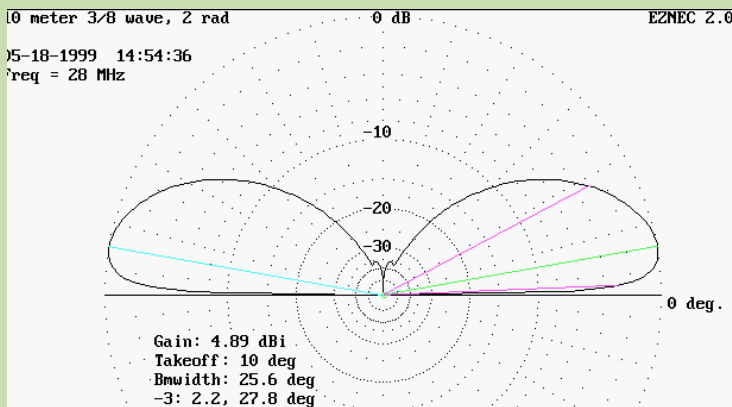
<https://www.bing.com/ck/a?!>

&&p=1893ca640964a75a7c0db58fd4e730b711f2cf002b0b62b2a43cf6c8055523edJmltdHM9MTc2NjEwMjQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=354ef3c6-5063-6fbb-3894-e559518e6e1f&u=a1L3ZpZGVvcy9yaXZlcjZpZXcvcvVsYXRlZHZpZGVvP3E9R0FQK1RJVEF0K0FOVEVOTkUm bWlkPTQ2NzY5OTc3OTIBQjMzQzdBOTRDNDY3Njk5Nzc5OUFCMzNDND0E5NEMmRk9STT1WSVJF

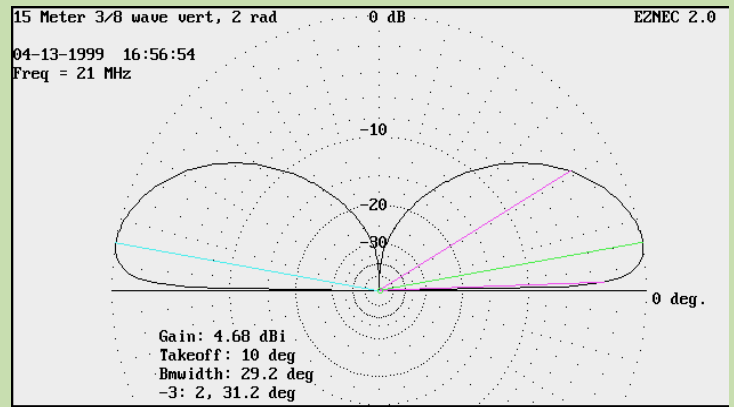


<https://www.bing.com/ck/a?!>

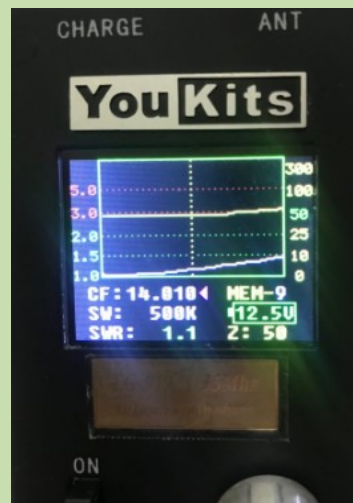
&&p=c64cf69ce20c86a89f1eb4501951e0512f8825407dd784794c7afa57d04984ccJmltdHM9MTc2NjEwMjQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=354ef3c6-5063-6fbb-3894-e559518e6e1f&u=a1L3ZpZGVvcy9yaXZlcjZpZXcvcvVsYXRlZHZpZGVvP3E9R0FQK1RJVEF0K0FOVEVOTkUm bWlkPUQ4NDMzOUU5QkM3ODJBMDDQ5NzIERDg0MzM5RTICQzc4MkEwNDk3OUQmRk9STT1WSVJF



Simulation EZNEC



<https://www.qsl.net/aa3rl/titandtl.html>

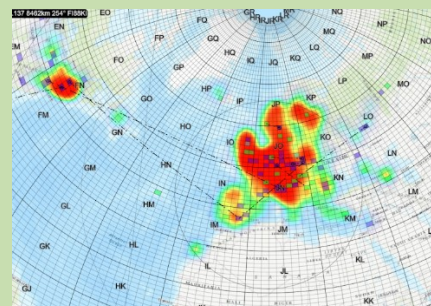


Pertes de lignes de transmission:

Notez la perte supplémentaire de ligne de transmission pour le GAP Titan en raison de son SWR plus ou moins élevé.

Au début, j'étais enclin à prendre cela en compte à partir des différentiels de gain, mais après un examen plus approfondi, j'ai décidé que la plus grande perte du Titan était inévitable dans une large mesure car il ne peut pas être accordé pour chaque groupe.

Au moins, il n'y a aucune mention d'un éventuel réglage dans le manuel GAP. Il est toutefois important de noter que la perte variera en fonction du type et de la longueur de la ligne de transmission.



Premier QSO avec les USA et le Canada avec 200w -

1.1 (sans boîte de couplage) sur 3.5Mhz

DISTANCE de SECURITE par Christophe F4EJC, mise à jour

Ce document Excel permet de calculer le champ E (V/m) et la densité de puissance (W/m²) à une distance des antennes d'émission.

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

Les données d'entrées sont :	La feuille Excel calcule :	Compléments :
<ul style="list-style-type: none"> Fréquence d'émission. Puissance émise en W. Pertes éventuelles des câbles ou autres... Gain antenne(s) en dBd. Distance de calcul. 	<ul style="list-style-type: none"> La puissance PAR (en W, dBW et dBm). Le champ E en V/m, dBV/m, dBµV/m et dBµV/m. La densité de puissance S (en W/m²). La limite d'exposition. 	<ul style="list-style-type: none"> Distance minimale de sécurité W. Visualisation des limites d'exposition public/professionnels sur 2 courbes. Textes de références.

Feuille de calculs EXCEL <https://qrvideo.fr/Divers/Champs/Rayonnements.xls>

Feuille de calculs Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	CALCULS DE CHAMPS RADIOELECTRIQUES ET DISTANCE DE SECURITE.																
2	Entrer les paramètres dans les cases vertes uniquement:																
3																	
4																	
5	Fréquence f =	100 MHz															
6	$\lambda = c/f =$	3,000 m		(longueur d'onde)			Champ lointain > ~		0,477 m								
7	(Fraunhofer)																
8	Puissance =	500 W		soit :	26,990 dBW												
9	(en sortie émetteur)			ou :	56,990 dBm												
10	Pertes =	2 dB															
11	Gain antenne =	3 dBd		soit :	5,15 dBi												
12	Valeurs maxi =	(PAR maxi = 629,463 W)		(PIRE maxi = 1032,690 W)													
13	PAR =	629,463 W		PIRE =	1032,690 W												
14		soit :		27,990 dBW		soit :		30,140 dBW									
15		ou :		57,990 dBm		ou :		60,140 dBm									
16																	
17																	
18	A la distance de :	10 m															
19	Le champ est E =	17,601 V/m		soit :	17601,34 mV/m		17601336 µV/m										
20	(Le champ est H =	0,047 A/m)		ou :	84,91 dBmV/m		144,91 dBµV/m										
21	Densité de puissance S =	0,822 W/m²		soit :	821,79 mW/m²		821789 µW/m²										
22																	
23																	
24	A COMPARER AVEC LE DECRET EN VIGUEUR (*)																
25		28 V/m		(exemple pour 10-400 MHz		28V/m pour public)											
26		2 W/m²															
27	Limite d'exposition :	0,3952 (doit être inférieur à 1)															
28	soit :	39,52 %															
29																	
30	(Cases jaunes = valeurs calculées)																
31																	

CONVERSION Puissance dBm => W
 P = 30 dBm (50Ω)
 soit : 1,00 W
 ou : 1000,0 mW

CALCUL DE LA DISTANCE MINIMALE DE SECURITE
 (En fonction du champ maxi décret (*) et de la puissance PIRE).
 E = 28 V/m (voir décret)
 PIRE = 1032,7 W
 Distance minimale de sécurité = 6,29 m

(*) Voir tableaux et courbes de limite d'exposition.

<https://qrvideo.fr/Radio.htm>
QRV@wanadoo.fr
 F4EJC - Ch. BOURRIER - Novembre 2009 Rev 12/2014 b
[Cliquer pour fermer - i](#)

ICNIRP: International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, Commission Internationale Protection contre les Rayonnements Non Ionisants.
Décret 2002-775 (JO 5 mai 2002, 8624). EN VIGUEUR.
Directive 2004/40/CE (rectifiée et modifiée).
Directive 2013/35/UE abrogeant la directive 2004/40/CE. En attente de transposition par les membres de l'Union Européenne.

REVUE RadioAmateurs France

Exemple pour le 7 MHz

CALCULS DE CHAMPS RADIOELECTRIQUES ET DISTANCE DE SECURITE.

Entrer les paramètres dans les cases vertes :

Fréquence f = **7.1 MHz**
 $\lambda = c/f =$ **42.254 m** (longueur d'onde) Champ lointain > - **6.725 m** (Fraunhofer)

Puissance = **500 W** soit : **26.990 dBW** / **50.990 dBm**

Pertes = **0.5 dB**

Gain antenne = **-10.35 dBi** soit : **-8.2 dBi**

PAR = 41.112 W **PIRE = 67.448 W**

soit : **16.140 dBW** / **46.140 dBm** soit : **16.290 dBW** / **46.290 dBm**

CONVERSION Puissance dBm => W

P = **30 dBm (500)**
 soit : **1.000 W**
 ou : **1000.0 mW**

CALCUL DE LA DISTANCE MINIMALE DE SECURITE

(En fonction du champ maxi décret (*) et de la puissance PIRE).

E = **28 V/m** (voir décret)
 PIRE = **1032.7 W**
 Distance minimale de sécurité = **6.29 m**

A la distance de : **1 m**
 Le champ est E = **44.983 V/m** soit : **44982.71 mV/m** / **44982711 µV/m**
 ou : **93.06 dBmV/m** / **153.06 dBµV/m**

Densité de puissance S = **5.367 W/m²** soit : **5367.35 mW/m²** / **5367353 µW/m²**

A COMPARER AVEC LE DECRET EN VIGUEUR (*)
28 V/m (exemple pour 10-400 MHz public)
2 W/m²

Limite d'exposition : **2.5809** (doit être inférieur à 1)
 soit : **258.09 %**

(Cases jaunes = valeurs calculées)

Extrait d'un article complet par F4EOH

Fréquence 7.100 MHz Puissance 500 w Distance de sécurité 6.29 mètres

2		Limites d'exposition (valeurs rms)					
3		Public		Professionnels		Professionnels	
4	Fréquence f en MHz	V/m	W/m²	V/m	W/m²	V/m	W/m²
5							
6	0,003 MHz ≤ f < 0,1 MHz	87	-	610	-	610	-
7	0,1 MHz ≤ f < 1 MHz	87	-	610	-	610	-
8	1 MHz ≤ f < 10 MHz	87 x √ f	-	610 / f	-	610 / f	-
9	10 MHz ≤ f < 400 MHz	28	2	61	10	61	-
10	400 MHz ≤ f < 2 000 MHz	1.375 x √ f	f / 200	3 x √ f	f / 40	3 x √ f	-
11	2 000 MHz ≤ f < 6 000 MHz	61,00	10,00	137	50	140	-
12	6 000 MHz ≤ f ≤ 300 000 MHz	61,00	10,00	137	50	140	50
13		Décret 2002-775		Directive 2004/40/CE		Directive 2013/35/UE	
14						Nouvelle directive 2013	
15							

Calculs

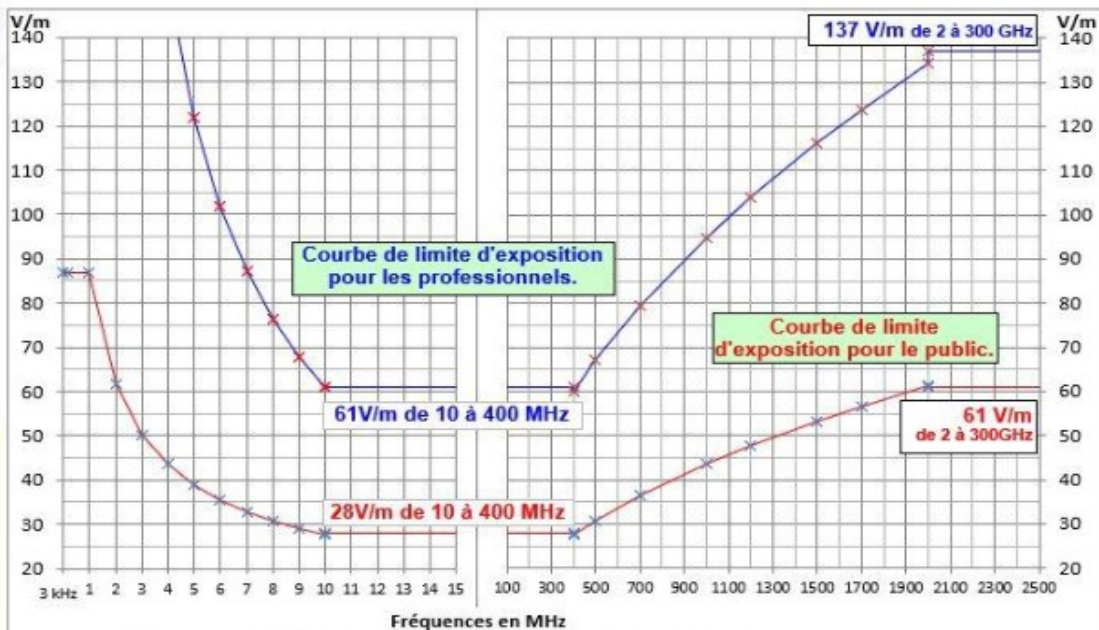
Limites Exposition

AIDE

En attente de transposition par les membres de l'Union Européenne.

Fréq. MHz	Limites d'exposition (valeurs rms)			
	Public		Professionnels	
	V/m	W/m²	V/m	W/m²
0,003	87	-	610	-
0,15	87	-	610	-
1	87,0	-	610,0	-
2	61,5	-	305,0	-
3	50,2	-	203,3	-
4	43,5	-	152,5	-
5	38,9	-	122,0	-
6	35,5	-	101,7	-
7	32,9	-	87,1	-
8	30,8	-	76,3	-
9	29,0	-	67,8	-
9,999	27,5	-	61,0	-
10	28	2	61	10
399,999	28	2	61	10
400	27,5	2,0	60,0	10,0
500	30,7	2,5	67,1	12,5
700	36,4	3,5	79,4	17,5
1000	43,5	5,0	94,9	25,0
1200	47,6	6,0	103,9	30,0
1500	53,3	7,5	116,2	37,5
1700	56,7	8,5	123,7	42,5
1999	61,5	10,0	134,1	50,0
2000	61	10	137	50
300000	61	10	137	50

(Cases jaunes = valeurs calculées)



(Références ICNIRP, décret 2002-775, directive 2004/40/CE)

Ce tableau n'est pas adapté pour les fréquences inférieures à 3 kHz.

<https://qr.radio.fr/Radio.htm>

QRV@wanadoo.fr

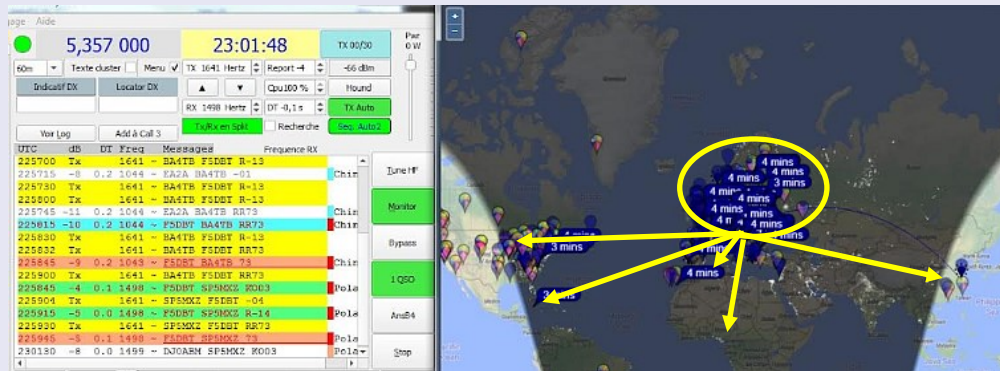
F4E2C - Ch. BOURRIER - Novembre 2009c

LOOP MAGNETIQUE

40 à 80 M par Dan F5DBT

PARTIE 3, suite de l'article revue de sept/oct et nov/déc

Ne voulant pas mettre d'antenne verticale importante ni un dipôle ou un long fil qui zigzaguerai au milieu des arbres, j'ai décidé, après les tests effectués avec une antenne loop magnétique fabrication OM par Antonio F4VVT et moi-même, (publication dans la revue RAF de 2023 et 2024) d'acheter une loop magnétique chez Wimo pour les bandes 80, 40 et 60 mètres.



Après avoir contacté presque toute l' Europe, c'est une station Chinoise.

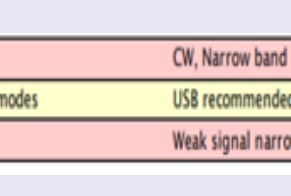
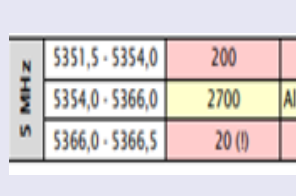
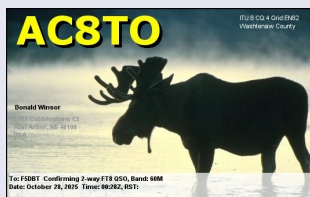
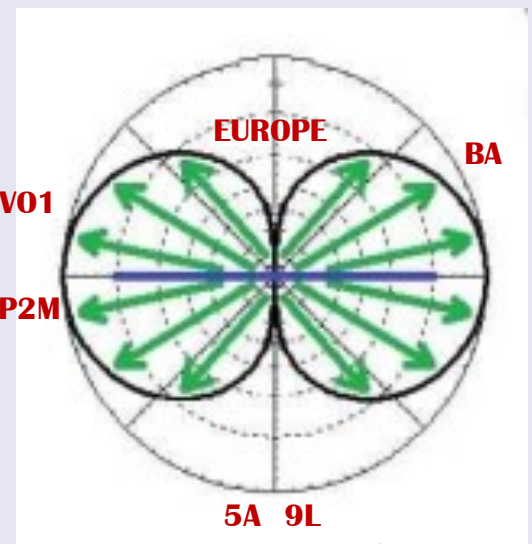
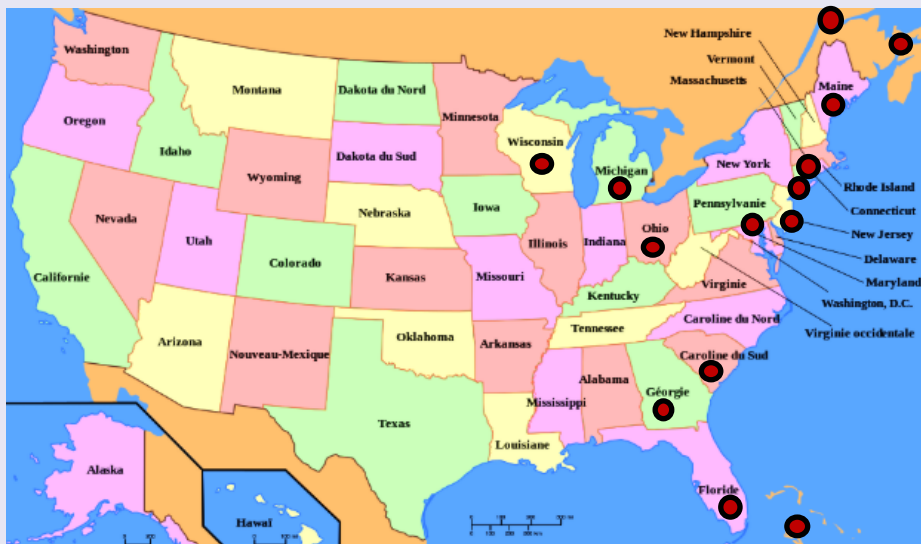
Côté ouest, l'Amérique commence à se faire entendre même si ce n'est pas encore bien l'heure, en effet la "nuit" arrive juste au début de l'Amérique du nord et ne l'oublions pas nous sommes sur 5.5 MHz.

Donc quelques Etats Américains, les Antilles ...

Puis une station DX plutôt rare et se trouvant dans le creux de l'antenne, 5A1AL la Libye !!! Et Sierra Léone,



VALEURS DE ROS POUR UNE UTILISATION EN EXTÉRIEUR	
5,357	1.0
7,100	1.2
10,125	1.3
14,175	1.4
18,112	1.0
21,225	1.0
24,940	1.5
28,0-28,5	1.7-1.8



Orientation du trafic

S MHz	5351,5 - 5354,0	200	CW, Narrow band modes
S MHz	5354,0 - 5366,0	2700	All modes USB recommended for voice operation (##)
S MHz	5366,0 - 5366,5	20 (I)	Weak signal narrow band modes

LOOP MAGNETIQUE DOUBLE par Antonio F4VVT

Antenne à Boucle Magnétique Double (MAG LOOP DUAL LOOP) – 10 à 21 MHz

1. Géométrie et Réalisation Mécanique

L'antenne présentée est une boucle magnétique à double boucle (dual loop), optimisée pour couvrir la plage de fréquences 10–21 MHz. Elle conserve un encombrement réduit tout en offrant une efficacité améliorée par rapport à une loop simple de même diamètre.

2. Principe de Fonctionnement

Dans la partie basse de la bande, l'antenne fonctionne dans le régime de la petite boucle magnétique, où le champ rayonné est essentiellement magnétique et le courant circulant est élevé.

L'ajout d'une seconde boucle couplée, espacée de 10 cm, permet :

1. d'augmenter la surface effective exposée au champ RF ;
2. d'augmenter la résistance de rayonnement équivalente R_r par rapport à une loop simple de même diamètre ;
3. d'améliorer le rapport R_r / R_{pertes} , et donc l'efficacité globale, pour une géométrie donnée.

3. Comparaison d'Efficacité

Pour caractériser le comportement de l'antenne, la dual loop a été comparée à :

- un dipôle demi-onde de référence correctement réalisé ;
- une boucle simple de même diamètre (110 cm) et de même section (40×2 mm).

Les résultats issus d'un modèle analytique simplifié montrent les tendances suivantes :

- À 10 MHz, la boucle simple présente une résistance de rayonnement faible ; les pertes ohmiques dominent et l'efficacité reste nettement inférieure à celle du dipôle.
- La double boucle, grâce à sa résistance de rayonnement effective plus élevée, montre une efficacité supérieure sur toute la plage étudiée, avec un gain relatif particulièrement marqué dans la partie basse de la bande.
- En montant en fréquence vers 21 MHz, la résistance de rayonnement augmente pour les deux configurations ; la double boucle se rapproche des performances du dipôle de référence, tandis que la simple reste en retrait.

Pour exploiter pleinement le potentiel de la double boucle, il est essentiel de réduire au minimum les pertes : conducteurs larges, liaisons courtes et propres, condensateur d'accord à très faible ESR, et bonne protection contre l'oxydation.

4. Résumé Technique

Pour un diamètre de 110 cm, construit avec un plat d'aluminium de 40×2 mm et un condensateur d'accord de 13 à 140 pF, la configuration double boucle (MAG LOOP DUAL LOOP) offre une amélioration notable de l'efficacité de rayonnement par rapport à une boucle simple équivalente. Ses performances peuvent s'approcher de celles d'un dipôle demi-onde bien réalisé, tout en conservant un format compact, idéal pour les installations à espace restreint.

5. Références Techniques

- [1] R. Cebik, « Comprendre les boucles magnétiques émettrices », QST, ARRL, 2001.
- [2] A. W. Love, « The Loop Antenna », IEEE Antennas and Propagation Magazine, Vol. 45, No. 2, pp. 31–38, avril 2003.
- [3] ARRL Antenna Book, 24e édition, Chapitre 5 : « Small Loop Antennas », ARRL, 2019.
- [4] J. D. Kraus, Antennas, 2e édition, McGraw-Hill, 1988.

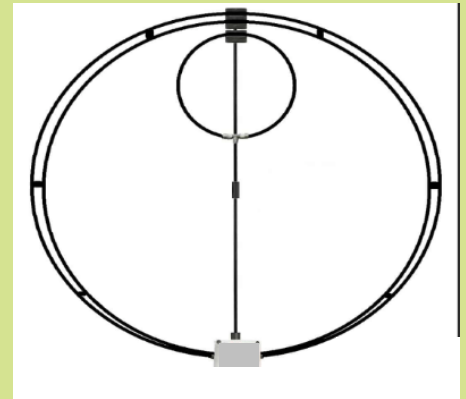


Diagramme de rayonnement dual loop

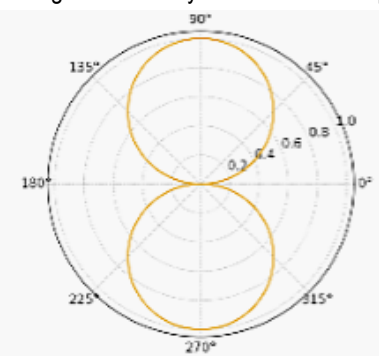


Diagramme de rayonnement 1/2 onde dipôle

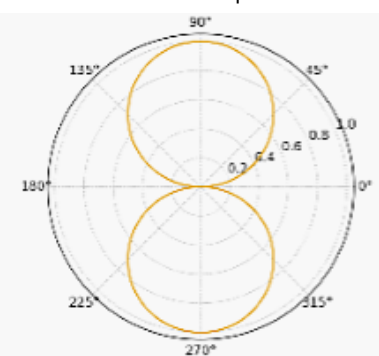
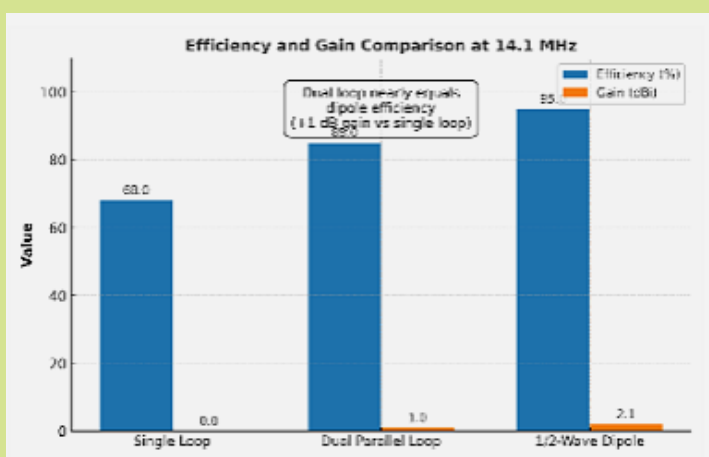
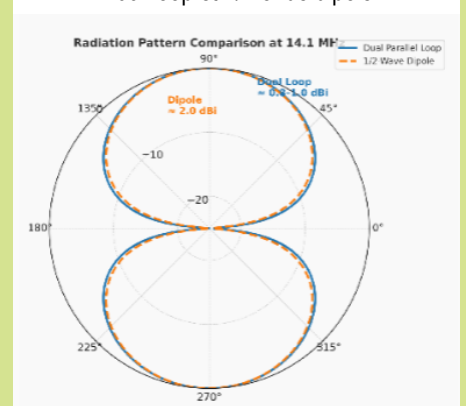


Diagramme de rayonnement Comparaison Dual loop et 1/2 onde dipôle



ANTENNE DUAL LOOP

MAGNETIQUE par Antonio F4VVT

FICHE TECHNIQUE – ANTENNE DOUBLE BOUCLE MAGNÉTIQUE Ø110 cm

1. Description générale

L'antenne présentée est une double boucle magnétique réalisée en aluminium plat anodisé de 40×2 mm. Les deux boucles principales, de 110 cm de diamètre, sont montées en parallèle et séparées par une distance axiale de 10 cm.

Le condensateur variable (CV) de 13–140 pF est monté dans le gap inférieur de 10 cm, tandis que la boucle de couplage (Faraday) de 33 cm de diamètre est positionnée dans la partie supérieure, à l'intérieur de la double boucle principale. La boucle de couplage est réalisée en câble coaxial RG-58 et assure la liaison au TX via un connecteur UHF (PL-259 femelle).



2. Caractéristiques mécaniques

Diamètre des boucles principales	110 cm (×2 en parallèle)
Matériaux	Aluminium anodisé 40 mm × 2 mm
Distance entre les boucles	10 cm
Gap inférieur (CV)	10 cm
CV	Papillon 2.5 mm isolement (3.7 Kv)
Diamètre de la boucle de couplage	33 cm (RG-58) avec PL-259 femelle
Puissance max	200W (max 350W)
Presentation	Support métal pour l'antenne et le boîtier inférieur (moteur et CV)

3. Caractéristiques électriques

Plage de fréquence	De 10 à 21 MHz (Rx 7 Mhz)
Condensateur variable	13 à 140 pF, CV papillon motorisé 12V
Type de couplage	Boucle Faraday en haut (Ø33 cm, RG-58)
Inductance estimée (boucle unique)	≈ 3,3 µH
Inductance équivalente double boucle	≈ (L + M)/2, dépend du couplage M



Ici, le moteur pour commander le condensateur



Le CV et moteur dans la boîte PVC



Les 2 boucles espacées de 10 cm

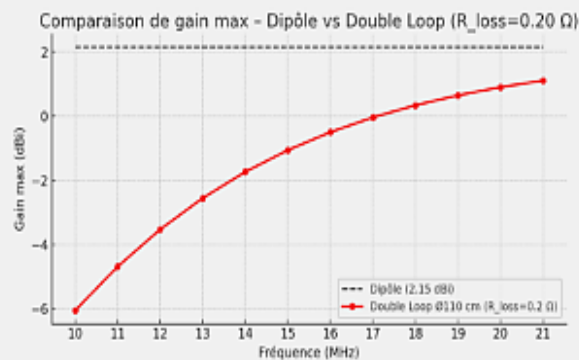
2. Observations et réglages

- Le condensateur est monté dans la boîte en pvc (isolant) pour garantir une tenue en tension élevée.
- La double boucle est montée parfaitement coaxiale afin d'éviter la création de modes couplés parasites.
- Une légère asymétrie ou un mauvais alignement peut engendrer deux pics de résonance distincts ; ajuster l'écartement pour retrouver un mode unique.

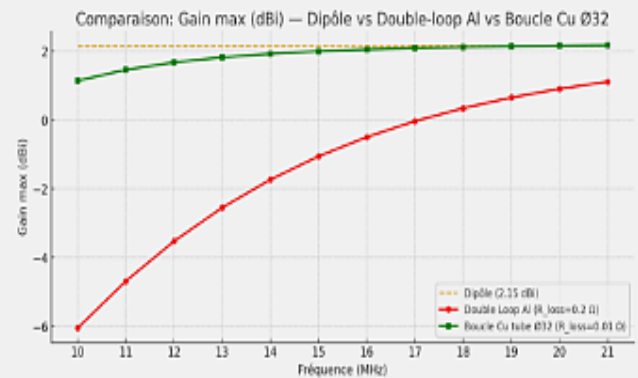
Procédure d'accord recommandée :

1. Monter mécaniquement les deux boucles et le boîtier du CV .
2. Connecter la boucle de couplage et mesurer le S11 au nano VNA plage 10–21 MHz.
3. Ajuster la position de la boucle Faraday pour le ROS minimal.
4. Vérifier l'absence de double résonance et la stabilité du Q à puissance croissante.

Graphique comparatif (gain max en dBi) entre le dipôle (réf. 2.15 dBi) et antenne double-loop Ø110 cm (Al 40x2) pour 10-21 MHz.



Comparaison avec le cuivre (tuyau de 32 mm diam même diamètre de la bouche :



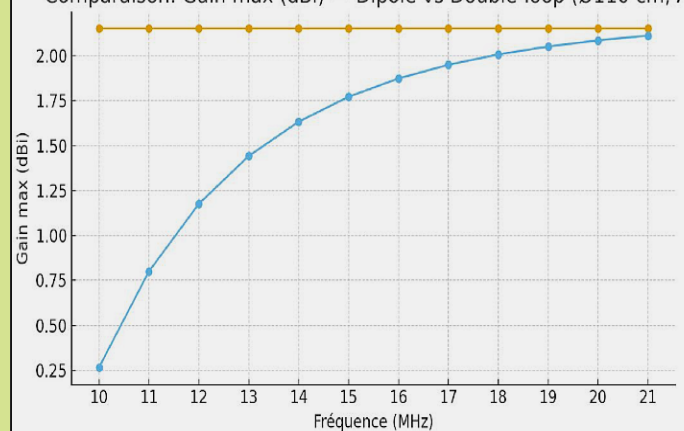
3. Comparaison avec d'autres antennes

Comparée à un dipôle demi-onde classique, la double boucle magnétique offre une taille physique nettement réduite et un meilleur rejet des champs électriques, au prix d'un rendement légèrement inférieur en bas de bande. Par rapport à une boucle simple en cuivre Ø110 cm réalisée en tube de 32 mm, la double boucle en aluminium présente :

- une inductance légèrement inférieure mais une bande passante un peu plus large,
- une moindre masse et une meilleure résistance mécanique,
- une efficacité comparable, le facteur Q dépendant essentiellement de la conductivité et du contact CV.

Cette configuration est donc optimisée pour un usage portable ou station fixe compacte de 10 à 21 MHz.

Comparaison: Gain max (dBi) — Dipôle vs Double-loop (Ø110 cm, Al)



4. Dimensions et fréquence de résonance :

Le diamètre de 115 cm donne une circonférence d'environ 3.61 m.

À 10 MHz, la longueur d'onde est environ 30 m, donc la boucle est environ 1/8ème de la longueur d'onde.

À 21 MHz, longueur d'onde ~ 14.3 m, boucle environ 1/4 longueur d'onde.

La capacité variable entre 13 -140 pF peut accorder cette antenne sur toute la plage 10-21 MHz.

5. Efficacité et rayonnement :

Les antennes mag - loops de ce diamètre ont un rendement plus faible que des dipôles demi-onde classiques en raison de leur taille réduite par rapport à la longueur d'onde, surtout aux basses fréquences (10 MHz).

L'efficacité s'améliore avec la fréquence, tendant à se rapprocher de celle d'un dipôle autour de 21 MHz.

Une antenne avec deux loops parallèles à 10 cm peuvent augmenter la surface active, élargir la bande passante et améliorer légèrement le rendement.

Par rapport à un dipôle, on peut s'attendre généralement à une perte d'environ 2 à 3 dB dans le meilleur des cas sur les bandes basses (10 MHz), la différence diminuant vers 21 MHz où la boucle est plus proche d'une fraction significative de λ .

6. Caractéristiques comparatives

L'antenne Mag loops ont un lobe de rayonnement en forme de "8" horizontalement, avec des creux à 90° par rapport au plan de la boucle.

Le dipôle a un lobe plus simple et plus large, offrant une efficacité supérieure en général.

La mag loop est cependant avantageuse en milieu urbain pour suppression des bruits électriques, et elle est très compacte.

L'efficacité relative (rapport puissance rayonnée utile / puissance fournie) sera moins bonne que le dipôle mais la mag loop permettra un fonctionnement efficace sur plusieurs bandes (10 à 21 MHz) avec un accord fin par le condensateur.

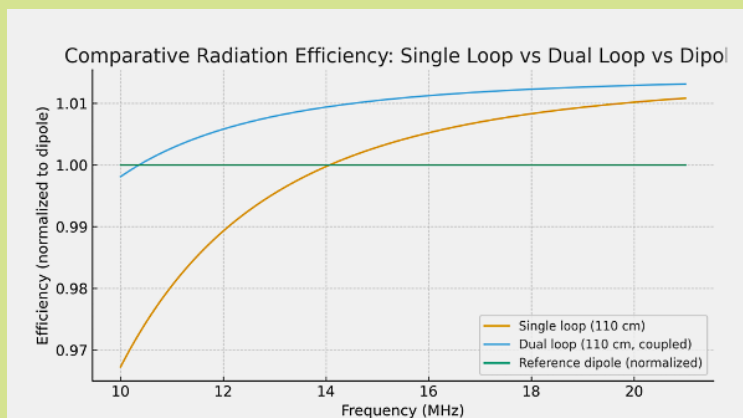
En résumé d'efficacité relative approximative (en dBi vs dipôle idéal)

Fréquence (MHz) Efficacité Mag - Loop vs / Dipôle

- 10 -2 à -3 dB
- 14 -1.5 à -2 dB
- 18 -1 à -1.5 dB
- 21 -0.5 à -1 dB

Cette antenne est bien adaptée à la plage 10-21 MHz avec une largeur de bande améliorée par les deux boucles parallèles, mais avec une efficacité intrinsèquement plus faible qu'un dipôle classique, surtout aux fréquences basses.

Elle reste cependant une excellente option compacte, particulièrement en espace réduit et en environnement électriquement "bruyant".



Paramètre / Parameter	Simple Loop (40 mm)	Double Parallèle (2x40 mm, 10 cm)
Résistance rayonnement / Radiation Resistance	$\approx 0.137 \Omega$	unchanged (same area)
Résistance de pertes / Loss Resistance	$\approx 0.06-0.08 \Omega$	divided by ~ 2 ($\approx 0.03-0.04 \Omega$)
Rendement η / Efficiency	65–70 %	80–85 %
Gain max (14 MHz)	0 dBi	+0.8 to +1.0 dBi
Bande passante (-3 dB) / Bandwidth	8–10 kHz	12–14 kHz
Tension CV / Tuning Capacitor Voltage	very high (3–4 kV RMS)	reduced by ≈ 25 %
Courant total / Total Current	well distributed, less heating	same, improved

Rapport Technique – Antenne Double Loop Ø110 cm – 21 MHz

Figure 1 : Mesure SWR : minimum de 1,086 à 21 MHz.

Figure 2 : S11 LogMag : Retour -27,4 dB, excellente adaptation.

Analyse Technique

- Fréquence de résonance : 21,000 MHz
- SWR minimum : 1,086 (adaptation parfaite)
- Perte de retour : -27,4 dB
- Bande passante estimée : 40–50 kHz
- Facteur Q ≈ 420
- Rendement estimé : > 80%

Conclusions : L'antenne Double Loop démontre des performances exceptionnelles à 21 MHz avec un Q élevé, une bande très étroite et une adaptation quasi parfaite. Idéale pour le DX.



Rapport Technique – Antenne Double Loop 18 MHz

Ce rapport présente l'analyse complète de l'antenne double loop mesurée à 18 MHz, incluant SWR, LogMag, Smith chart, facteur Q, largeur de bande et comparaison avec un dipôle 1/2 onde.

Figure 1 : Le SWR minimum mesuré est de 1.15 à 18.000 MHz, démontrant une excellente adaptation.

Figure 2 : Le LogMag atteint -27 dB, indiquant un très faible coefficient de réflexion ($|\Gamma| \approx 0.045$).

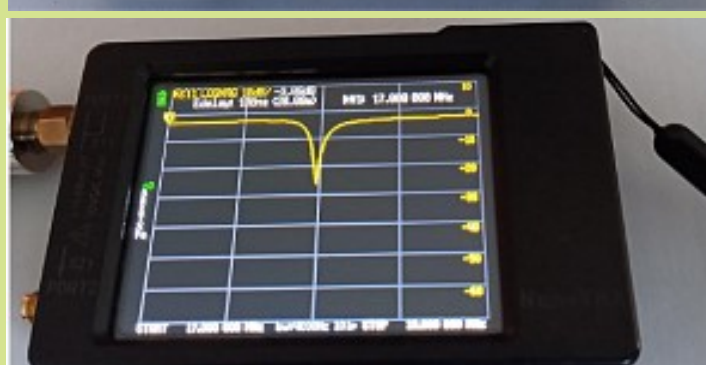
Figure 3 : L'impédance lue sur le Smith chart est environ $R = 66 \Omega$, $X = -22 \Omega$ (légèrement capacitif).

Analyse Techniques

- Fréquence centrale $f_0 = 18.000$ MHz
- Largeur de bande mesurée $BW \approx 70$ kHz
- Facteur de qualité $Q = f_0 / BW \approx 18 / 0.070 \approx 257$
- Return loss = 27 dB
- Mismatch loss = 0.01 dB

Conclusions : Grâce à la configuration double loop, l'efficacité est estimée entre 70 et 80 %, soit seulement 2–3 dB de perte par rapport à un dipôle 1/2 onde.

L'antenne double loop à 18 MHz présente une adaptation remarquable, un excellent facteur Q et une efficacité très proche d'un dipôle standard, tout en étant beaucoup plus compacte.



Rapport Technique – Test 14 MHz – Antenne Doual Loop Ø110 cm

Figure 1 : Résultats S11 résonance.

Analyse Technique

- SWR minimum : 1.083 → excellente adaptation.
- S11 : -28 dB → seulement 0,16 % d'énergie réfléchi.
- Impédance estimée via Smith Chart $\approx 42 \Omega - j10 \Omega$.
- Bande passante très étroite, typique d'un Q élevé (> 350).
- Matching LC proposé pour différentes topologies.

Conclusions

L'antenne Double Loop montre des performances exceptionnelles à 14 MHz, avec un très bon taux d'adaptation, une bande étroite et une excellente efficacité.

Comparaison avec un dipôle à 14 MHz

L'antenne Double Loop de Ø110 cm, mesurée à 14 MHz, présente des performances suffisamment élevées pour se comparer à un dipôle demi-onde classique, bien que les deux antennes reposent sur des principes totalement différents.

Sur le plan de l'adaptation, la loop montre un SWR minimal de 1,08 et une perte de retour de -28 dB, témoignant d'une adaptation quasi parfaite et de pertes d'insertion très faibles. Ceci est remarquable pour une antenne compacte et indique un rendement élevé pour sa catégorie.

En réception, la loop offre un avantage marqué par rapport au dipôle grâce à sa sensibilité magnétique et à son champ électrique réduit.

Cela se traduit par une réduction significative du bruit local (QRM/EMI), souvent comprise entre 10 et 20 dB selon l'environnement. De plus, la présence de nulls directionnels profonds permet de rejeter des sources de bruit ou des signaux indésirables.

Dans de nombreux contextes urbains ou semi-urbains, cette antenne peut donc surpasser un dipôle en qualité de réception.

En émission, un dipôle conserve généralement un léger avantage, grâce à un rendement supérieur (95–99 %) et une largeur de bande plus large. La loop demeure toutefois très performante, avec un rendement estimé entre 70 et 85 % à 14 MHz, ce qui permet parfaitement le trafic DX, à condition que l'antenne soit installée dans un environnement dégagé.

En résumé, malgré ses dimensions réduites, la Double Loop Ø110 cm démontre une capacité réelle à concurrencer un dipôle pour un usage radioamateur. Elle offre un excellent compromis entre compacité, efficacité, réduction du bruit et directivité.



Rapport 10 MHz – Antenne Magnétique Dual Loop

Introduction

Ce rapport présente une analyse complète de l'antenne loop magnétique à 10 MHz, basée sur les mesures effectuées avec un NanoVNA. L'antenne a été optimisée pour fonctionner à cette fréquence, et nous avons comparé son efficacité par rapport à un dipôle 1/2 onde (15 m).

Comparaison avec un Dipôle 1/2 λ

À 10 MHz, un dipôle 1/2 λ a une longueur de 15 m*. Comparativement, l'antenne loop magnétique a un diamètre de 1,1 m, soit une taille bien plus petite, ce qui a un impact direct sur son gain et son efficacité.

Le gain d'un dipôle 1/2 λ est de 2.15 dBi* à cette fréquence, tandis que le gain estimé de l'antenne loop magnétique est d'environ -13 dB par rapport à un dipôle 1/2 λ . Cela représente une efficacité de seulement 2% par rapport à un dipôle.

Facteur de Qualité (Q) et Efficacité

Le facteur de qualité (Q) de l'antenne a été estimé à $Q \approx 50^*$, ce qui correspond à une bande passante très étroite, typique des boucles magnétiques.

La largeur de bande (BW) de l'antenne à 10 MHz est estimée à 200 kHz, indiquant un Q élevé et une très faible largeur de bande autour de la fréquence de résonance.

L'efficacité de l'antenne loop magnétique à 10 MHz a été estimée à environ 93.6% par rapport à l'énergie injectée dans l'antenne, mais seulement 2.5% de l'efficacité d'un dipôle 1/2 λ en termes de rayonnement effectif.

Conclusions

Bien que l'antenne loop magnétique de 1,1 m de diamètre présente une bonne adaptation d'impédance et un SWR ≈ 1.3 , son efficacité de rayonnement reste beaucoup plus faible que celle d'un dipôle 1/2 λ de même fréquence, avec une perte d'environ -12 dB.

Cependant, elle reste utilisable pour des applications où l'espace est limité et où des pertes de gain peuvent être tolérées.

La loop est particulièrement performante en réception grâce à sa capacité à réduire le bruit de fond (Q élevé).



1. Introduction

L'antenne Dual Loop Magnétique est équipée d'un condensateur variable de type papillon, élément essentiel pour ajuster la résonance du système. Ce condensateur est motorisé, car la recherche du point d'accord précis sur la fréquence choisie nécessite une rotation fine du rotor afin d'obtenir la valeur de capacité (C en pF) correspondant à la valeur d'inductance (L) du double loop.

L'interaction entre ces deux paramètres permet d'obtenir la fréquence de résonance optimale. Étant donné que le condensateur est monté directement sur l'antenne généralement placée à une certaine distance de la position d'opération, le réglage manuel est peu pratique. Pour cette raison, un moteur de commande à distance a été intégré, relié à l'antenne par un câble de télécommande assurant la transmission du contrôle du mouvement et de l'alimentation électrique du moteur.

2. Objectif de la télécommande

La télécommande a pour fonction principale de piloter à distance la fréquence d'accord de l'antenne, en agissant sur le condensateur variable motorisé. Ce dispositif permet un réglage fin et précis de la capacité, afin d'obtenir la résonance exacte sur la fréquence de travail souhaitée, dans toute la bande de fonctionnement de l'antenne Dual Loop Magnétique.

Le contrôle à distance assure à l'opérateur un confort d'utilisation et une grande précision d'accord sans devoir se déplacer jusqu'à l'antenne.

Le retour d'accord optimal est déterminé par l'augmentation du bruit de fond du récepteur (RX) sur la fréquence sélectionnée, signe que l'antenne atteint sa meilleure adaptation et que le système est en pleine résonance.

3. Description technique

Le système de commande à distance de l'antenne Dual Loop Magnétique repose sur un moteur équipé d'un motoréducteur alimenté en 12 V continu (DC). Cette tension permet d'obtenir un couple suffisant pour la rotation du condensateur variable papillon, garantissant un mouvement régulier et précis.

Pour le réglage final, la tension d'alimentation du moteur peut/doit être réduite jusqu'à environ 6 V au moyen d'un potentiomètre intégré dans la télécommande. Cette réduction de tension permet un mouvement plus lent et plus fin du condensateur, assurant ainsi un accord de haute précision sur la fréquence désirée.

Le boîtier de l'antenne est équipé de deux prises pour les fiches bananes, servant de points de connexion pour le câble venant de la télécommande. De l'autre côté, le boîtier de commande comporte également deux prises femelles pour recevoir les fiches bananes, assurant une liaison simple et fiable entre les deux unités.

Un câble de commande à deux conducteurs relie la télécommande à l'unité moteur. Sa longueur dépend de la distance entre le poste opérateur et l'antenne, typiquement de 10 à 15 mètres, et il transporte la tension d'alimentation qui détermine le sens de rotation du moteur.

Afin d'éviter toute perturbation sur la réception ou l'émission, la ligne de commande, c'est mieux si elle est protégée contre les interférences HF avec un fil blindé ou par l'ajout de ferrites d'arrêt placées aux extrémités du câble. Une ferrite est aussi dans le boîtier de l'antenne.

4. Fonctionnement

Le système de télécommande de l'antenne Dual Loop Magnétique fonctionne en mode manuel.

L'opérateur agit directement sur un bouton à poussoir du boîtier de commande, qui détermine l'envoi de la tension électrique dans le câble de liaison vers le moteur du condensateur variable.

Le sens de rotation du moteur ouverture ou fermeture du condensateur papillon est commandé par un déviateur, qui détermine la direction, tandis que la vitesse de rotation est ajustée par un potentiomètre intégré à la télécommande.

Ce dernier permet de faire varier la tension de 12 V à environ 6 V, assurant un réglage fin dans la phase finale d'accord. Il est aussi doté d'un interrupteur d'accensions intégré au potentiomètre.

La sécurité du dispositif, est assurée par le le moteur qui n'est jamais en fin de course et aussi de la rotation mécanique du rotor.

Le réglage de l'antenne Dual Loop Magnétique s'effectue manuellement à l'aide de la télécommande, qui pilote le condensateur variable motorisé.

La procédure d'accord se déroule selon les étapes suivantes :

Préparation du poste :

Allumer le transceiver et sélectionner la fréquence de travail dans la bande couverte par l'antenne.

Passer en réception (RX) afin d'observer le niveau de bruit et de signal.

Branchement des équipements :

Connecter l'antenne au poste via un câble coaxial 50 Ω (RG-58 ou RG-213).

Intercaler un TOS-mètre (ROS-mètre) entre l'émetteur et le câble d'antenne pour surveiller le rapport d'ondes stationnaires.

Relier la télécommande à l'antenne au moyen du câble de commande à deux conducteurs.

Mise sous tension :

Mettre sous tension la télécommande avec l'interrupteur du potentiomètre et ajustant le potentiomètre pour fournir avec environ 1 tour la tension initiale (soit la tension pleine).

Appuyer sur le bouton poussoir pour démarrer le moteur.

Recherche de la résonance :

Observer à l'écoute du poste l'augmentation du bruit de fond ou le niveau de signal, signe que la fréquence de résonance approche.

Réduire ensuite la tension du moteur avec le potentiomètre (environ à la moitié ou moins), puis inverser la polarité à l'aide de l'interrupteur pour affiner le réglage.

Agir par petites impulsions successives, en alternant le sens de rotation pour centrer le maximum de signal reçu.



Réglage en émission :

Passer en émission (TX) avec une puissance réduite (5 à 10 W maximum).

Ajuster de nouveau l'accord jusqu'à obtenir le minimum de ROS indiqué par le TOS-mètre.

Si la valeur du ROS reste trop élevée, il peut être nécessaire de déplacer légèrement l'antenne pour améliorer le couplage au sol ou à l'environnement.

Tant que le ROS reste inférieur à 1,8, il est possible de finaliser l'adaptation à l'aide du tuner interne du poste, pour atteindre une adaptation parfaite de 1:1.

7. Conclusion

L'intégration d'une télécommande d'accord à distance pour l'antenne Dual Loop Magnétique représente une amélioration significative en termes de confort d'utilisation, de précision de réglage et de sécurité opérative (Très HT).

Elle permet à l'utilisateur d'effectuer l'accord de résonance sans quitter le poste opérateur, tout en assurant un contrôle progressif et précis du condensateur variable motorisé.

Cette solution réduit les pertes de temps et les erreurs de réglage, tout en maintenant la stabilité de l'accord même lors de changements de fréquence rapides.

Parmi les évolutions futures, on envisage la mise en œuvre d'une commande numérique pilotée par microcontrôleur (Arduino ou équivalent), capable de mémoriser plusieurs fréquences prédéfinies et de repositionner automatiquement le condensateur sur la valeur correspondante. Une interface graphique, ou un pilotage via liaison USB ou Bluetooth, pourrait compléter ce développement pour un contrôle encore plus intuitif et moderne.

Le problème des antennes loop est que le réglage du CV est très, très pointu !!!

L'antenne étant installée sur mon balcon, son réglage était fastidieux sachant qu'il fallait revenir au TX pour vérifier l'accord obtenu.

J'ai donc décidé de motoriser ce CV afin de pouvoir le régler depuis mon bureau.

J'ai utilisé un petit moteur pas à pas (28BYJ-48) ayant 4096 pas pour faire un tour. Il est donc extrêmement précis.

Ce moteur est piloté par un petit contrôleur, lui-même piloté par un Arduino UNO que j'ai fixé sur le mat de cette antenne.

L'Arduino est relié à mon PC par un câble USB de 3m.

J'ai relié l'axe du moteur à l'axe du CV par deux coupleurs d'imprimante 3D en aluminium montés tête-bêche.

Il a fallu que j'imprime en 3D un support fixé au CV et permettant de soutenir ce moteur au bout des deux coupleurs.

Antenne boucle magnétique DIY pour bandes WARC (17 m et 12 m)

Ce projet montre comment motoriser le CV d'une boucle magnétique.

La conception Fusion360 du support du moteur pas à pas ainsi que le fichier STL utilisé pour l'imprimer sur mon imprimante 3D.

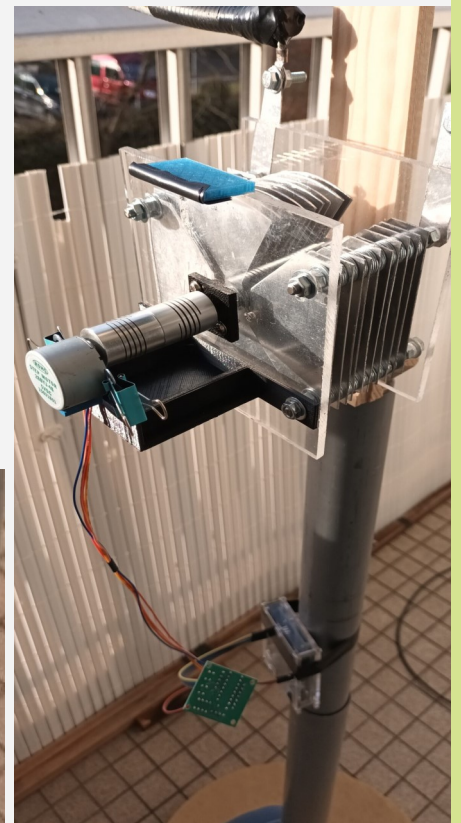
Le programme Arduino utilisé pour entraîner le moteur pas à pas

Quelques photos du résultat final.

Le programme Arduino pilote un moteur pas à pas 28BYJ-48 connecté au CV de mon antenne boucle magnétique.

J'ai installé cette antenne sur mon balcon et ce programme est utilisé pour régler l'antenne depuis mon bureau.

Lien : <https://github.com/Christian-ALLEGRE/MagneticLoop>



Placez le sondeur de TOS HF sur le boîtier d'accord de n'importe quelle antenne cadre magnétique. Ensuite, en ajustant le TOS au minimum en mode CW ou FM, écoutez le bip le plus fort. Le sondeur SWR ajoute des fonctionnalités aux analyseurs d'antenne ou les remplace.

Vidéo : <https://youtu.be/yY0ovPnygRY>

Site : <https://www.alphaantenna.com/fr/product/swr-sounder/>



ANTENNE TAK

par André F8DEM (re diffusion RAF)

1 – Présentation

Prenez un dipôle demi-onde accordé, par exemple sur le 7 MHz.

Vous pensez que les deux brins d'une dizaine de mètres sont bien encombrants, alors vous enroulez chacun d'eux en spirale, accrochée sur un croisillon.

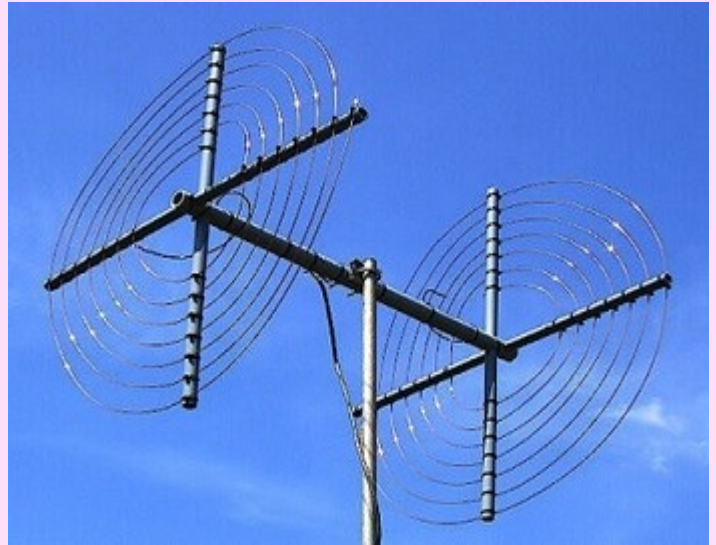
Vous fixez vos deux enroulements sur un mât, en les espaçant de 0,9 m environ et vous raccordez à votre RTX. C'est terminé !

Cette antenne fonctionne, et de façon très satisfaisante.

Pratiquement inconnue en France, elle est commercialisée aux USA sous le nom d'antenne TAK (du nom de son constructeur Stephen Tetkora WA2TAK)

Simple et économique, elle est à la portée de tout bricoleur débutant.

Remarque : Cette antenne a fait l'objet de plusieurs brevets, aujourd'hui tombés dans le domaine public. De toutes façons, les brevets ne sont pas opposables aux radio-amateurs dans la mesure où les produits copiés ne sont utilisés qu'à titre personnel et sans aucune utilisation commerciale.



2 – Pour qui ? Pour quoi ?

La version la plus répandue est celle taillée pour le 7 MHz.

Une fois assemblée, elle s'inscrit dans un cube de moins d'un mètre d'arête, ce qui la rend facile à loger dans un grenier, une véranda, sur un balcon ou une terrasse.

Facile à démonter, elle se range dans n'importe quel coffre auto.

A ce propos, laissez moi vous citer une anecdote : au bout de ma rue, la station service est tenue par un sympathique garagiste, qui assure en même temps une concession commerciale. En bavardant avec lui, j'apprends qu'il vient de mettre à la ferraille un mât télescopique publicitaire utilisée pour la promotion de la marque au losange.

Effectivement, le fanion est en piteux état, le système d'indexage rongé par la rouille.

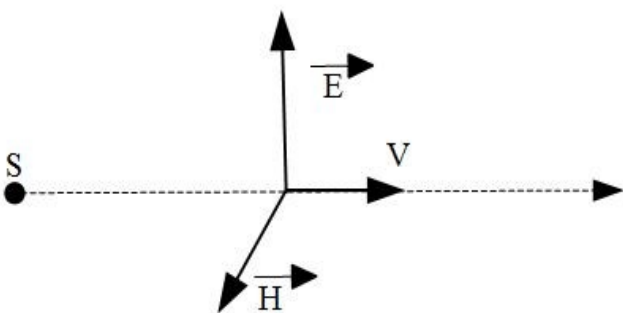
De retour au QRA je ne conserve que les tubes en dural et le pied ; les verrous sont remplacés par de simples goupilles. Le dernier élément est prolongé par un tube en PVC sur lequel se fixent les aériens.

Double avantage : le sommet passe de 4,5 à 6 m au dessus du sol, et les antennes sont moins perturbées par la proximité des masses métalliques.

3 – Un peu de technique

Qu'est-ce qu'une onde radio ? Ceux qui ont préparé la F0 se souviennent, une onde radio-électrique est caractérisée par deux grandeurs : un champ électrique alternatif E et un champ magnétique alternatif H .

Si on se trouve à une distance suffisante de l'émetteur (assimilé à une source ponctuelle S) on peut représenter cette onde par trois vecteurs orthogonaux :



E = champ électrique en volts/mètre

Par convention, définit la polarisation de l'antenne

H = champ magnétique en Tesla

V = vitesse de propagation ; 300 000 km/s dans l'air ou le vide

Représentation d'une onde



Propriété fondamentale.

Pour des champs alternatifs, E et H ne sont pas deux grandeurs accolées, mais deux mesures d'un seul et même phénomène.

En conséquence les grandeurs E et H sont indissociables ; l'une ne peut exister sans l'autre.

Mais alors, que se passe-t'il si on tente de générer un seul de ces deux champs ?

Prenons une bobine et alimentons-la par un courant haute fréquence.

Un champ H se forme dans l'axe de la self ; les lignes de force se referment de façon symétrique par rapport à l'axe.

Automatiquement, sans aucune autre intervention de l'opérateur, le champ électrique associé se forme dans l'espace, et le tout constitue une onde radio-électrique.

C'est le principe des antennes à boucle magnétique, que nous ne détaillerons pas ici.

Exemple suivant : Prenons deux plaques métalliques espacées formant un condensateur à air, et alimentons-les par un courant haute fréquence.

Un champ E se forme, perpendiculaire aux deux armatures.

Nécessairement, d'après la loi physique évoquée ci-dessus, il ne peut exister seul.

Automatiquement, sans autre intervention, le champ magnétique conjugué se forme, et le tout constitue une onde radio-électrique.

C'est le principe des antennes ISOTRON et des antennes TAK.

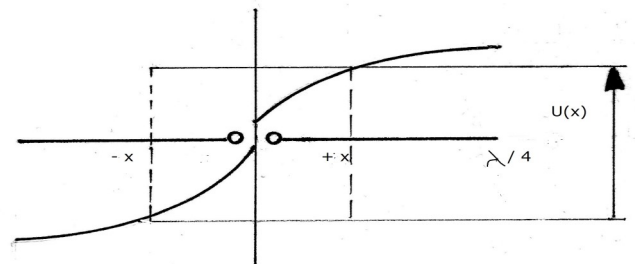
D'un point de vue conceptuel, ces deux montages sont le pendant l'un de l'autre ; ils mettent en jeu les mêmes lois électromagnétiques (les équations de Maxwell pour plus de détails, voir Wikipédia).

Il est à noter que cette interprétation est encore sujette à controverse ; certains spécialistes pensent que le champ électrique ne provoque qu'un rayonnement électromagnétique insignifiant.

Pour ma part je suis perplexe devant les résultats remarquables obtenus par cette « mauvaise antenne ».

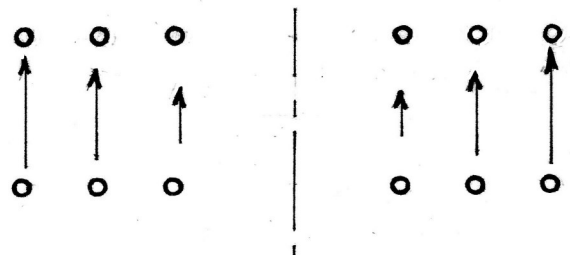
Dans le cas de l'antenne TAK nous sommes en présence des éléments suivants

Diagramme des tensions d'un dipôle demi-onde



Après enroulement chaque élément de longueur se retrouve vis à vis de celui qui lui était symétrique.

Champ électrique après enroulement des deux brins



En résumé :

Le rayonnement électro-magnétique est pour l'essentiel généré par le volume de l'espace soumis à un champ électrique.

Les rayonnements des brins d'alimentation et des spires sont en comparaison tout à fait négligeables.

La résistance de rayonnement varie (de façon non linéaire) comme le volume mis sous tension ; son réglage peut se faire en jouant sur le pas des spires ou sur l'écartement entre plateaux.

La forme des spirales est indifférente : circulaire, carrée, triangulaire...

Le sens d'enroulement des spirales est sans influence sensible sur les caractéristiques de l'antenne.

L'alimentation peut se faire indifféremment par le centre ou la périphérie.

Principe de Petlowany : un fil disposé en spirale (plane) a pratiquement les mêmes caractéristiques électro-magnétiques qu'un fil rectiligne de même longueur.

Expérience personnelle : l'inductance n'augmente que de 3 ou 4 % ; en revanche la résistance de rayonnement augmente avec la surface occupée.

4 – Réalisation pratique et tours de main

Nous examinerons deux versions de l'antenne :

1 – Antenne accordée (mono-fréquence)

Elle sera utilisée pour comparer ses performances avec celles du dipôle en V inversé.

Le réglage en fréquence se fera en installant deux fils de longueur légèrement supérieure au quart d'onde, et en repliant l'extrémité de chacun sur elle-même jusqu'à obtention de l'accord. Elle peut être raccordée directement au RTX (sans coupleur) mais elle reste mono-bande.

2 – Antenne apériodique

Le fonctionnement se fait en vibrations forcées (exactement comme avec une antenne Lévy) ; elle nécessite l'emploi d'une boîte d'accord.

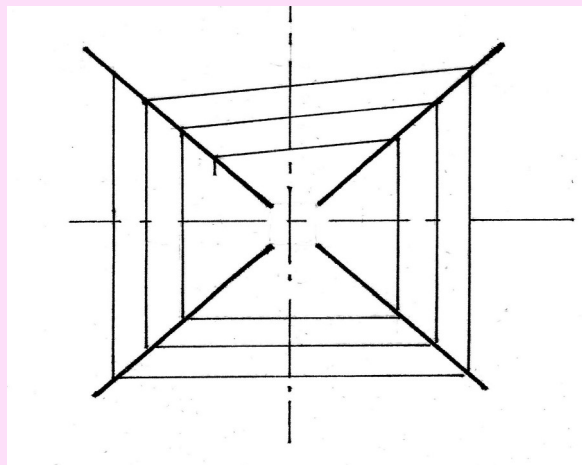
Elle couvre sans trou toutes les bandes HF

4.1 version accordée

Pour simplifier la réalisation, j'ai choisi d'utiliser du fil électricien ordinaire (1.5 mm²) disposé en spirales carrées, ce qui est sans influence sur les propriétés radio-électriques.

Prévoir une demi-journée de travail et un budget de moins de 20 €.

Schéma de bobinage



Nomenclature :

2 brins quart d'onde fil rigide (gainé) 1,5 carré

fréquence centrale : 7,1 MHz

longueur électrique : 10,56 m

raccourcissement dû à l'inductance supplémentaire de l'enroulement : 4,5 %

longueur mécanique : 10,08 m

à déduire : brin d'alimentation : 0,45 m

à rajouter : sur longueur pour repli d'extrémité (ajustement fréquence) : 0,10 m

au total : couper à 9,73 m

2 fils de raccordement, entre le point d'alimentation et les plateaux

fil souple gainé longueur 0,45 m

1 boom tube IRO diamètre 32 longueur 1 m.

1 noix de raccordement – chute de bois 50 X 50 longueur 80 percée de 2 trous orthogonaux, l'un au diamètre 32 (boom) l'autre au diamètre du mat vertical.

2 moyeux contreplaqué 130 X 130 épaisseur 22, percés au diamètre 32 (boom) + 4 trous diamètre 16 (fixation des rayons) variante : les 8 rayons seront fixés chacun par 2 colliers de plombier.

8 rayons tube IRO diamètre 16 prendre 2 barres IRO (généralement l = 2 m) à débiter en segments l = 490 sur chacun d'eux percer 8 trous diamètre 4

Conseillé : pour travailler proprement, confectionner un guide de perçage

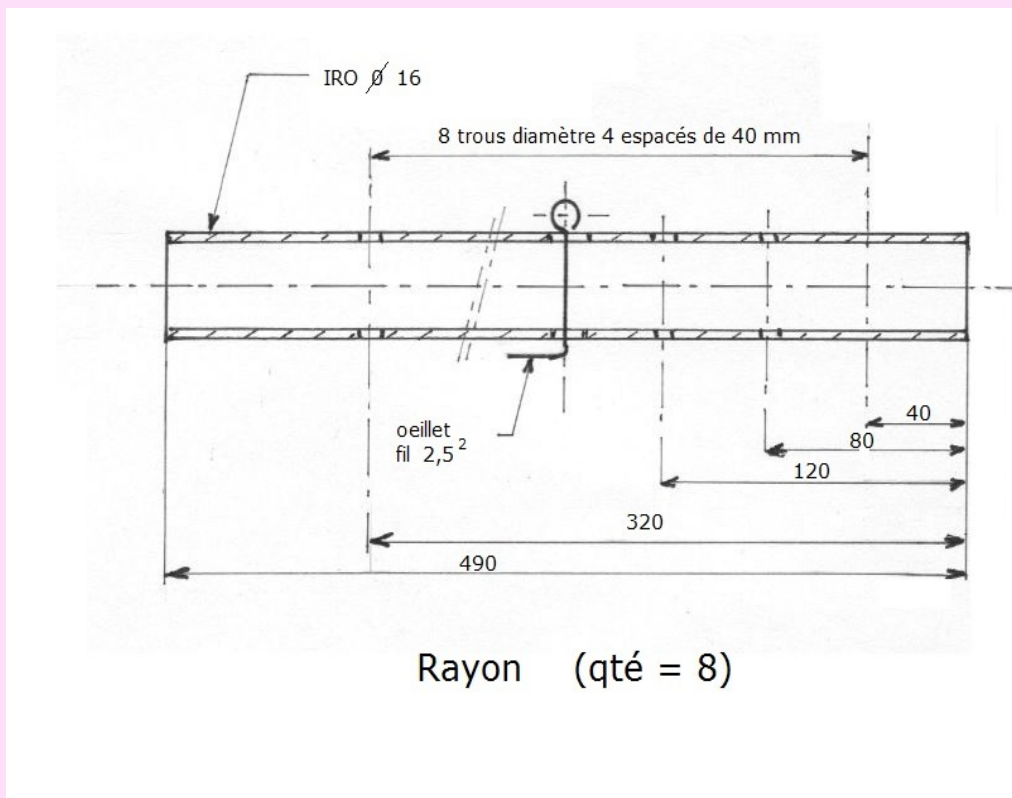
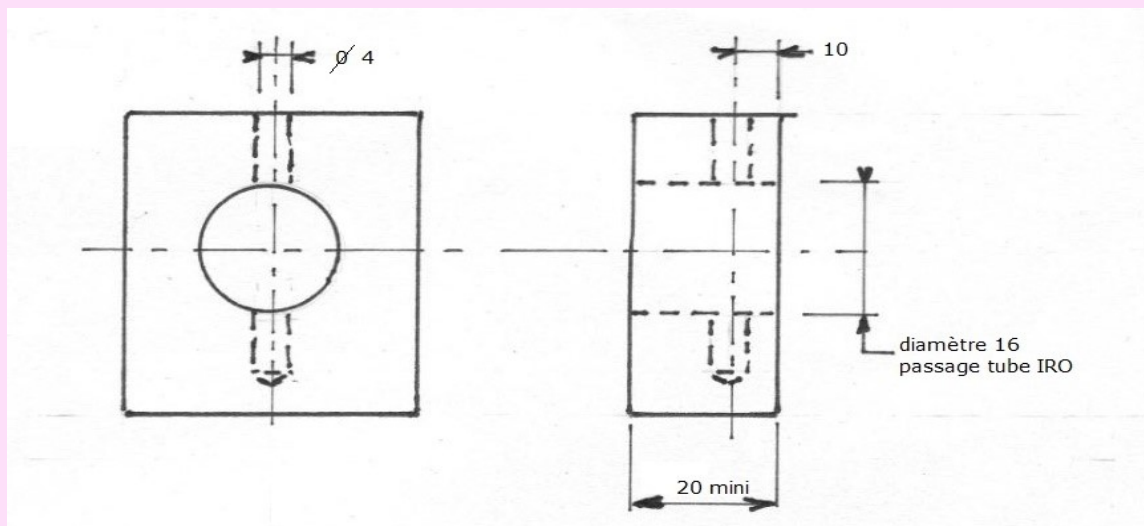
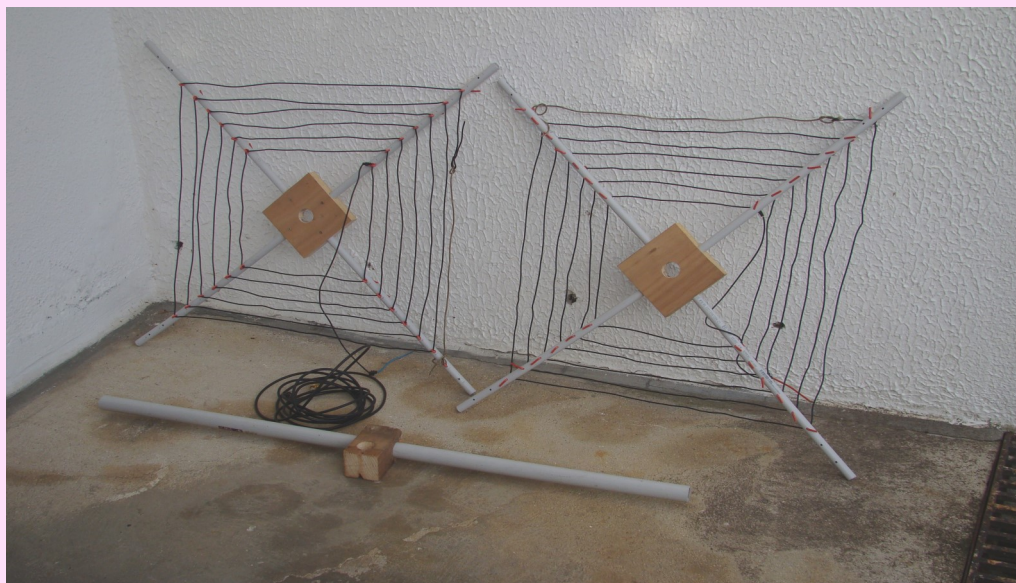


Schéma de perçage des rayons

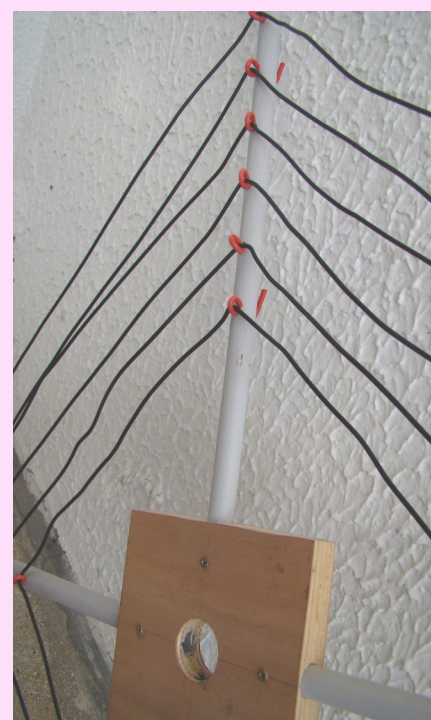


Gabarit de perçage

64 œillets de fixation fil rigide gainé 2,5 carré (diamètre extérieur 3,5)
couper à longueur 55 avec une pince à bec fin, former un œillet diamètre 5 environ



Antenne démontée et vue de détail



Tour de main : pour bobiner facilement chaque plateau : enfiler une trentaine d'œillet sur le fil rigide et visser un domino à l'extrémité du fil à enrouler.

En partant du moyeu, tendre modérément le fil et fixer l'œillet suivant.

à la fin de l'enroulement, replier le fil sur environ 10 cm (réserve de réglage) fixer le dernier œillet et tendre le fil avec une cordelette (isolante)

suggestion : à défaut de mat télescopique, prendre 3 tubes PVC

2 tubes « sanitaire » diamètre 40 et 32

1 tube IRO diamètre 25

le réglage de l'emboîtement se fera avec des colliers type serflex (éviter de percer)

le tout prendra place dans un pied de parasol.

4.2 version aperiodique

Dans ce cas, la longueur exacte spiralée est de moindre importance. Le plus simple est de partir des spirales de l'exemple précédent, et de prolonger l'enroulement jusqu'à utilisation complète des croisillons.

Deux avantages :

augmentation de la surface de captation, d'où amélioration de la réception.

Meilleures performances en basses fréquences.

Rappel : une Lévy travaille correctement tant que ses brins mesurent au moins $\lambda / 10$. Au dessous, elle fonctionne encore, mais avec une nette dégradation de ses performances.

Dans cet exemple, l'antenne ayant sa fréquence propre réglée sur 40 m sera tout à fait apte à travailler sur le 80 m

5 – Camouflage et sécurité

Ce type d'antenne est extrêmement discret, il se loge très facilement dans un grenier soit en position verticale (omnidirectionnel) soit horizontale (directif) ; dans ce cas prévoir une orientation soit manuelle soit par rotor.

Il peut également être installé sur un balcon, une terrasse ou dans une véranda. Il peut alors se camoufler sous un parasol et une table de jardin (en bois ou en plastique).

Plusieurs OM's ont transformé un séchoir de jardin genre parapluie en antenne verticale camouflée :

Steve NICHOLS G0KYA dans son excellent ouvrage *STEALTH ANTENNAS*

Jacques LUIJS F4EJQ, dans la revue belge *QSP Magazine* N° 32.

Martin EHRENFELD G8JNJ

Il s'agit en fait d'une demi-antenne TAK, le contrepoids étant assuré par le sol ou des radars. Comme pour une GP, son bon fonctionnement requiert un espace dégagé, de préférence sur une hauteur. A noter que le support du fil par des bras métalliques n'empêche en rien le bon fonctionnement de l'antenne.

Concernant la sécurité, il convient d'être vigilant : les extrémités des spires supportent des tensions élevées en émission ; mieux vaut se tenir à distance. Le fil gainé apporte un plus par rapport à la version commerciale, ne pas oublier de protéger les deux bouts avec un petit morceau d'isolant.

6 – Performances – Conclusions

L'antenne TAK et le dipôle ont été testées en réception exactement dans les mêmes conditions: emplacement, hauteur, boîte d'accord, RTX ... sur un nombre élevé d'écoutes, pour éliminer les distorsions dues au QSB.

Les signaux reçus par la TAK sont inférieurs d'un à deux points S comparés à ceux du dipôle.

Ce résultat est étonnamment bon pour un système dont les dimensions se situent entre 1 et 2 % de λ .

Parmi toutes les antennes compactes que j'ai pu essayer, c'est à ce jour la plus performante.

Sa directivité est marquée. En fonction de l'orientation, les écarts entre signaux minimum et maximum sont :

- stations proches : 8 points S
- stations éloignées : 2 points S

Dans la mesure du possible, préférer l'alimentation par ligne bifilaire (twin) plutôt que par coaxial : on gagne ainsi 1 point S

En dehors des essais comparatifs, le fonctionnement en vibrations forcées est préférable. Le recours à la boîte d'accord est nettement plus agréable que de devoir monter et descendre l'antenne pour accorder la fréquence.

L'antenne TAK est extrêmement polyvalente.

Verticale, elle se comporte comme une GP : omnidirectionnelle, avec un angle de tir assez bas favorable au DX, sous réserve d'être installée en espace dégagé.

horizontale près du sol, elle rayonne en mode NVIS sur les bandes 160, 80 et 40 m. La hauteur optimale par rapport au sol se situe entre 2,5 et 5 % de λ ; soit entre 2 et 4 m pour le 80 m donc très facile à installer.

Les signaux (émis et reçus) sont plus faibles qu'avec une antenne en position haute, mais le rapport signal sur bruit est nettement amélioré et procure un confort d'écoute très agréable.

Horizontale haute

Au dessus de 5% de λ , on ne constate pas d'amélioration sensible. Il faut atteindre un quart ou un tiers de λ pour que les lobes de rayonnement s'abaissent et permettent le DX.

Qu'il s'agisse d'une alimentation par twin ou par coaxial, il faut se méfier des longueurs critiques. Lorsque la longueur électrique de la ligne est égale à $\lambda/4$ ou à un de ses multiples impairs, elle devient un transformateur d'impédance dont les valeurs peuvent excéder les possibilités de la boîte d'accord.

Rappels :

longueur électrique d'un quart d'onde = $75/F$

longueur mécanique d'un quart d'onde = longueur électrique X k k étant le coefficient de vélocité

Bandes (m)	80	40	30	20	17	15	12	11	10
Twin (k=0,975)	20.3	10.3	7.2	5.2	4.0	3.5	2.9	2.7	2.5
Coax. (k=0,66)	13.7	7.0	4.9	3.5	2.6	2.3	2.0	1.8	1.7

Longueurs critiques des alimentations

Bon amusement à tous. Cordiales 73 André F8DEM

BIBLIOGRAPHIE

Bien que certains sites soient en anglais, les illustrations abondantes les rendent facilement compréhensibles.

K6NO Petlowany rappelle comment il a découvert, presque par hasard, les propriétés de ce genre d'enroulement.

G0KYA, F4EJQ, G8JNJ déjà cités

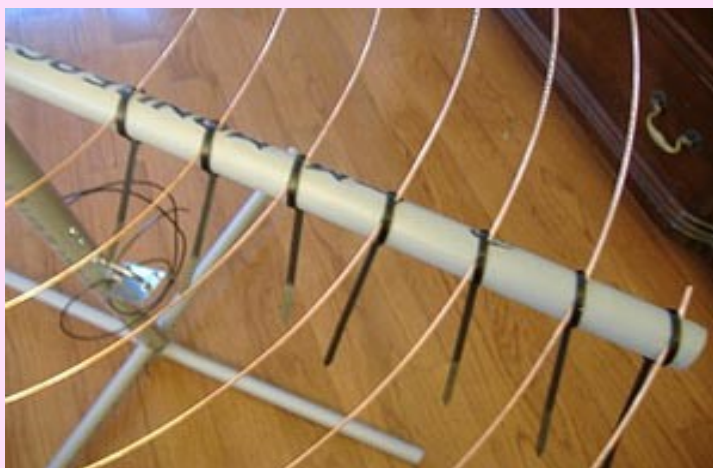
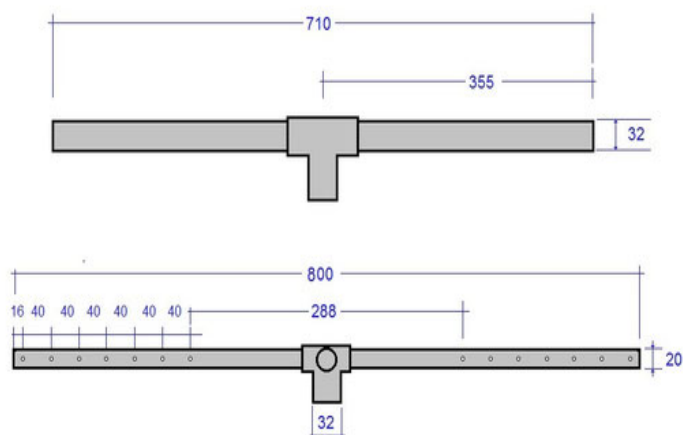
KL7JR

N0LX fournit des exemples d'antennes très intéressants :

une antenne verticale avec deux plateaux spiralés

une antenne GP dont le plan de sol se réduit à une bobine spiralée, d'où économie des radars multiples.

BOOM



<https://youtu.be/80LLkN9bLxM>

J'ai expérimenté un nouvel outil qui **visualise la propagation HF en temps réel** utilisation de données en direct provenant de plusieurs réseaux / WSPRnet, Reverse Beacon Network, PSK Reporter et divers clusters DX.

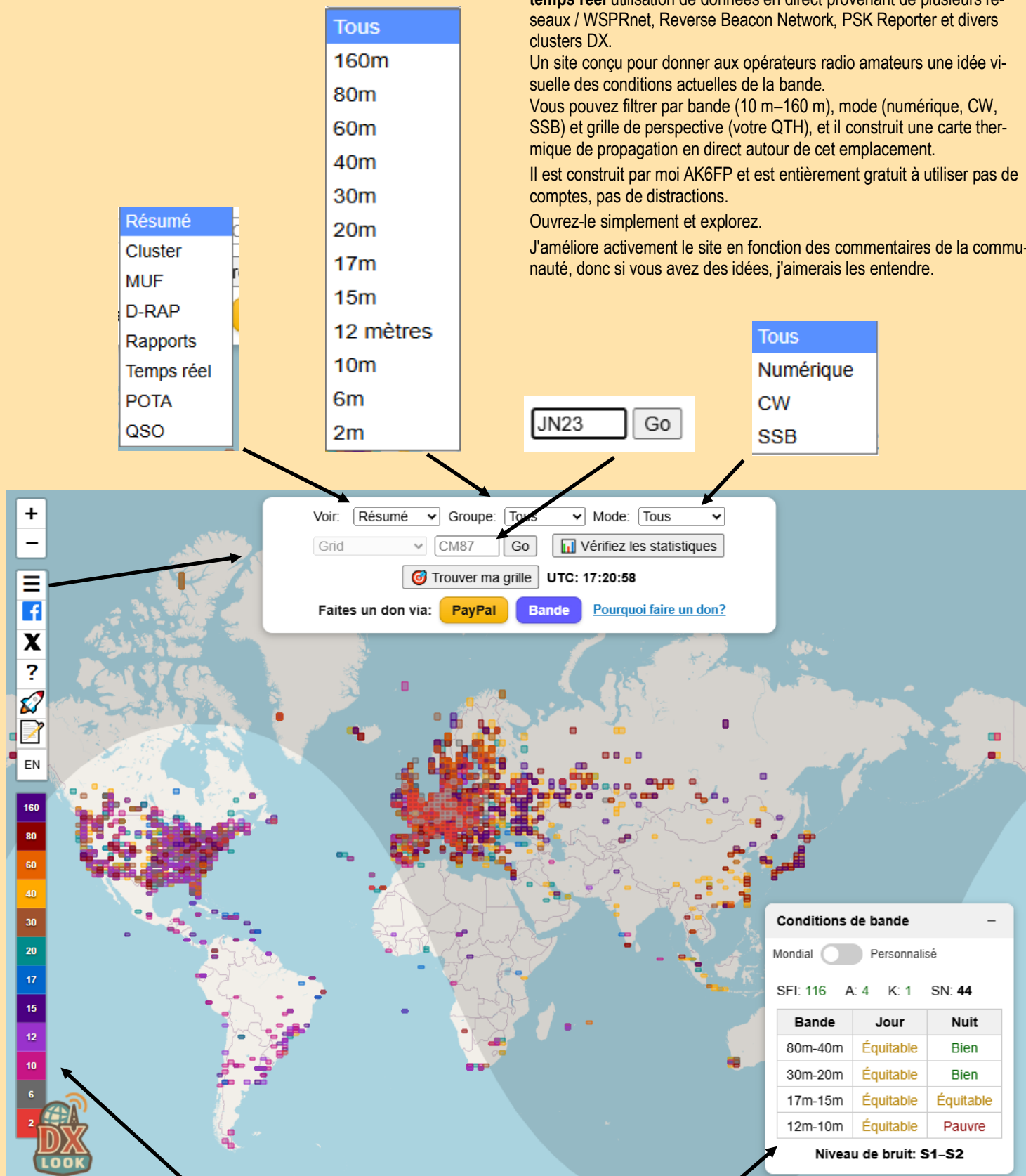
Un site conçu pour donner aux opérateurs radio amateurs une idée visuelle des conditions actuelles de la bande.

Vous pouvez filtrer par bande (10 m–160 m), mode (numérique, CW, SSB) et grille de perspective (votre QTH), et il construit une carte thermique de propagation en direct autour de cet emplacement.

Il est construit par moi AK6FP et est entièrement gratuit à utiliser pas de comptes, pas de distractions.

Ouvrez-le simplement et explorez.

J'améliore activement le site en fonction des commentaires de la communauté, donc si vous avez des idées, j'aimerais les entendre.



La couleur des bandes

Etat de la propagation

DXLook a publié un nouveau Vue D-RAP (prédiction de l'absorption de la région D) cela aide les opérateurs radio amateurs à comprendre et à visualiser l'absorption HF provoquée par les éruptions solaires à rayons X en temps réel.

L'absorption de la région D est une cause majeure de coupures soudaines de HF diurnes, en particulier sur les bandes de fréquences inférieures. La nouvelle vue D-RAP de DXLook présente les données d'absorption de la région D existantes dans un format géographique sensible à la bande, permettre aux opérateurs d'évaluer visuellement où et sur quelles bandes HF l'absorption peut se produire à un moment donné.

La vue D-RAP est principalement basée sur les données officielles du Centre de prévision météorologique spatiale de la NOAA, en utilisant le produit global "fréquence pour une absorption de 1 dB" basé sur les mesures de rayons X du satellite GOES. Cet ensemble de données identifie, pour chaque région de la Terre, la fréquence HF la plus élevée qui devrait connaître une absorption significative de la couche D à l'heure actuelle.

Lorsque les données NOAA ne sont pas disponibles ou deviennent obsolètes, DXLook passe automatiquement à un modèle de repli basé sur la physique dérivé de calculs de position solaire en temps réel. Le système indique clairement quand les données calculées sont utilisées à la place des données NOAA mesurées, garantissant ainsi la transparence pour les utilisateurs.

Les régions d'absorption sont affichées sous forme de zones lisses et codées par couleur alignées avec des bandes HF amateurs, permettant aux opérateurs d'évaluer rapidement quelles fréquences peuvent être dégradées.

La vue D-RAP s'intègre aux outils MUF, spot et propagation existants de DXLook, aider les utilisateurs à comprendre la fenêtre de fonctionnement complète entre l'absorption de la couche D à des fréquences plus basses et les limites de réfraction ionosphérique à des fréquences plus élevées.

La nouvelle vue D-RAP est particulièrement utile pour les opérateurs de concours, les DXers et les groupes de communications d'urgence évaluant la fiabilité HF lors d'événements solaires, ainsi que pour les opérateurs essayant de comprendre les évanouissements soudains des ondes courtes pendant la journée.

D-RAP et foF2 mesurent des phénomènes ionosphériques fondamentalement différents et sont des mesures complémentaires plutôt que concurrentes.

foF2 (fréquence critique de la couche F2) vous indique le plafond - la fréquence maximale qui se réfractera vers la Terre en incidence verticale. C'est essentiellement ce qui rend possible la propagation HF à longue distance. Le réseau d'ionosondes auquel vous avez fait référence mesure cela directement.

D-RAP vous parle du sol - la pénalité d'absorption que paient les signaux lorsqu'ils traversent la couche inférieure de l'ionosphère (couche D), en particulier lors d'événements de rayons X solaires. Cela affecte le plus gravement les bandes HF inférieures (relation carrée inverse avec la fréquence).

La fenêtre de fonctionnement pratique est donc la suivante : fréquences supérieures à l'absorption de la couche D mais inférieures au MUF.

Vue MUF de DXLook - Nous avons également une vue MUF distincte qui adopte une approche différente des prédictions basées sur les ionosondes. Plutôt que d'utiliser des mesures foF2, nous dérivons empiriquement le MUF à partir des chemins de signal observés réels.

Pour chaque spot que nous ingérons (de PSK Reporter, RBN, WSPRnet, DX Cluster), nous calculons le point médian du chemin entre l'expéditeur et le récepteur.

Nous prenons ensuite la fréquence médiane observée pour chaque groupe géographique et l'affichons comme le « MUF fonctionnel » pour cette région.

Il s'agit d'une approche observationnelle plutôt que prédictive : elle montre quelles fréquences se réfractent réellement avec succès à l'heure actuelle, et non ce qui, selon la théorie, devrait fonctionner.

L'avantage de cette approche est qu'elle est fondée sur une propagation réelle ; la limitation est qu'elle ne montre que les endroits où les opérateurs actifs transmettent.

La combinaison de notre MUF empirique avec les prédictions foF2 dérivées d'ionosondes donnerait une image encore plus complète.

Concernant spécifiquement le D-RAP : la vue D-RAP de DXLook utilise principalement le produit D-RAP officiel de NOAA SWPC, qui fournit la « fréquence la plus élevée subissant une absorption de ≥ 1 dB » à chaque point de la grille, piloté par des mesures de rayons X GOES en temps réel. Lorsque les données NOAA deviennent obsolètes (ce qui arrive malheureusement), nous revenons à un modèle de couche Chapman basé sur l'angle zénithal solaire modélisant essentiellement la façon dont l'ionisation de la couche D varie en fonction de la position du soleil. Nous sommes transparents dans l'interface utilisateur quant à la source de données active.

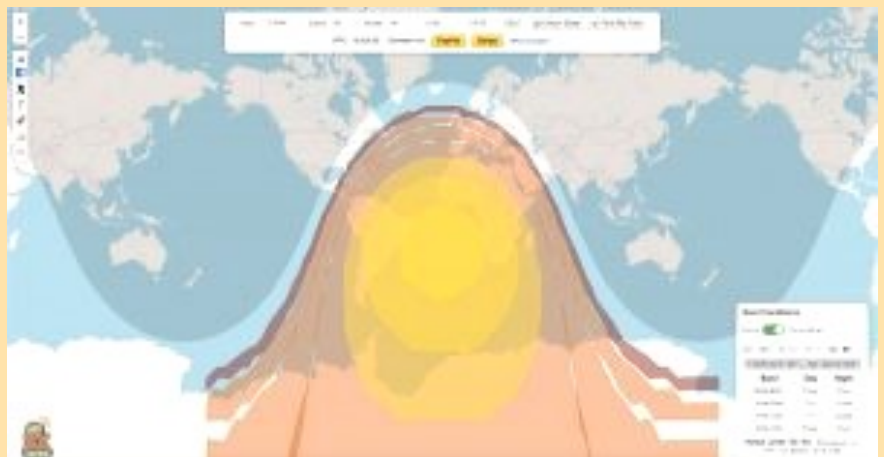
Vous avez raison de dire que VOA CAP (et VOACAP/ICEPAC) adoptent une approche plus intégrée, modélisant le chemin complet incluant à la fois les pertes d'absorption et la réfraction de la couche F.

La philosophie de DXLook est plus observationnelle : nous montrons ce qui est réellement entendu (via des spots agrégés) aux côtés de superpositions basées sur la physique (D-RAP, terminateur solaire), plutôt que de prédire purement ce qui devrait être entendu.

Différents outils pour différents usages

Pour une image complète, l'utilisation de cartes foF2 pour le MUF théorique + le MUF empirique de DXLook pour « ce qui fonctionne maintenant » + D-RAP pour la conscience de l'absorption est logique.

Nous cherchons toujours à nous améliorer, l'intégration des données de l'iono-sonde foF2 est quelque chose que nous avons envisagé pour le développement



PROPAGATION 40 MHz

par John EI7GL

<https://ei7gl.blogspot.com/>

Ouverture sur la bande 40 MHz entre le Royaume-Uni et l'Australie - 8 novembre 2025

Même si nous avons dépassé le pic du cycle actuel des taches solaires, les conditions sur les bandes HF supérieures et la région VHF basse sont toujours très bonnes.

Le 8 novembre 2025, Paul G7PUV signale une ouverture du Royaume-Uni vers l'Australie sur la bande 40 MHz (8 m).



La carte ci-dessus de PSK Reporter montre les chemins ouverts pour Paul en utilisant son indicatif d'appel G9PUV. Paul rapporte qu'il a réussi à établir un contact avec Joe, VK8VTX, dans l'extrême nord de l'Australie.

PSK Reporter n'a pas montré le chemin, c'est donc un rappel que même si le site Web est un outil très utile, il peut ne pas donner l'histoire complète.

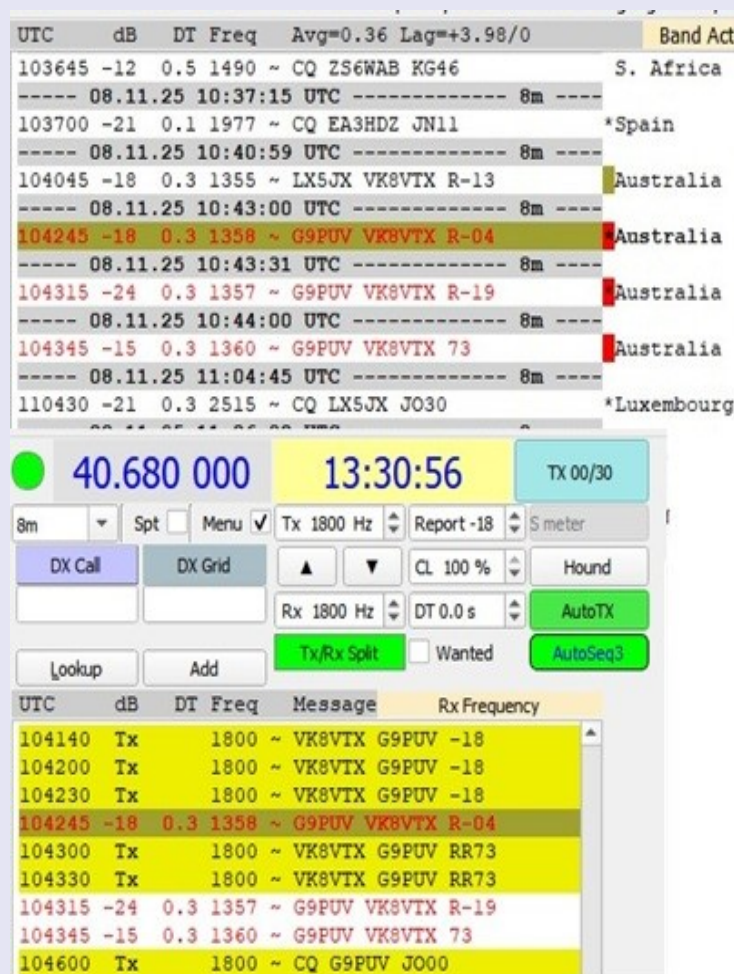
Il s'agit de la capture d'écran du 8 novembre 2025 pour la bande 40 MHz et elle montre tous les chemins enregistrés.



Notez qu'il peut y avoir quelques chemins sur la carte qui sont des erreurs et qui concernent d'autres bandes!

Cependant, vous pouvez voir les 40 MHz du nord de l'Australie vers l'Europe, le chemin vers le nord de ZS6WAB en Afrique du Sud vers l'Europe et les chemins de la République dominicaine vers l'Europe.

Si les bonnes conditions sont bénéfiques, le seul grand changement récent sur la bande 40 MHz est l'autorisation donnée aux radioamateurs en Espagne et en Italie d'utiliser la bande 8m.



PROPAGATION 430 MHz par John EI7GL

Ouverture à 2225 km sur la bande des 70 cm de l'île de Madère à l'Irlande - Oct 2023

Eduard, CT3/ON1AB/P a récemment publié une vidéo sur YouTube montrant un contact remarquable qu'il a établi sur l'UHF 70 cm en octobre 2023.

À l'aide d'un appareil portable Radioddy GD-77 et d'une petite antenne à 3 éléments pour la bande de 70 cm, il a réussi à établir un contact via un répéteur UHF en Irlande, sur une distance d'environ 2 225 km.

Comme le montre la photo, CT3/ON1AB/P regardait l'océan Atlantique à un endroit appelé Boca do Risco, à 340 m d'altitude

Le répéteur en Irlande est EI7MHR sur une montagne appelée Mullaghanish qui est à une altitude de 649 m

Vous pouvez voir la vidéo ci-dessous.

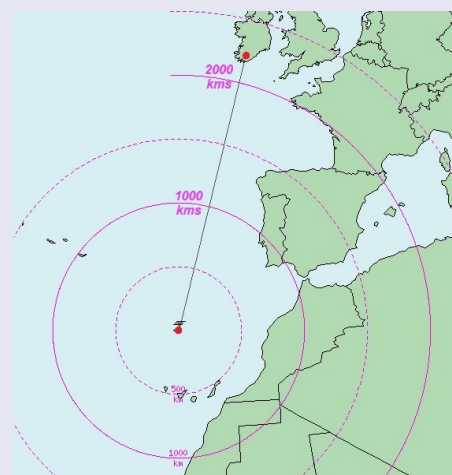
La station irlandaise est Hugh, EI2HI qui est mobile à ce moment-là.

<https://youtu.be/5U-VgWAXsPA>

Le mode de propagation était un conduit marin avec le signal piégé, ce qui permet des distances stupéfiantes sur les bandes VHF et UHF.

Bien qu'il y ait eu des ouvertures sur la bande de 70 cm de l'Irlande à l'île de Madère dans le passé, c'est toujours remarquable de voir quelqu'un établir un contact de 2225 km avec une radio portative et un petit faisceau.

<https://ei7gl.blogspot.com/>



Défi QRSS de 10 m

K4BYN et KQ9RSS aux États-Unis 1er décembre

Les conditions sur la bande 28 MHz (10 m) sont toujours très bonnes et sur la **1er décembre 2025**, J'en ai remarqué plusieurs **QRSS** (morse lent) signaux juste en dessous des signaux WSPR sur **28,1246 MHz**.

En partant du haut...

a) Je recevais un signal très faible de **WA1EDJ** en Géorgie et j'ai pu obtenir une pièce d'identité positive en assemblant l'indicatif d'appel sur plusieurs cycles.

2) **KQ9RSS** c'est l'appel de la Lower Illinois DX Society et ce fut une lutte pour obtenir une bonne capture propre en un seul cycle.

Matt, WM9C exploite l'indicatif d'appel KQ9RSS sur QRSS et signale en utilisant simplement **150 milliwatts** d'un QRPLabs ULTIMATE3S à un dipôle demi-onde dans un grenier du deuxième étage. C'est formidable de voir un signal de si faible puissance atteindre l'autre côté de l'Atlantique.

KQ9RSS était également la station QRSS **#30** dans le cadre de mon défi QRSS de 10 m pour capturer autant d'images que possible sur le groupe.

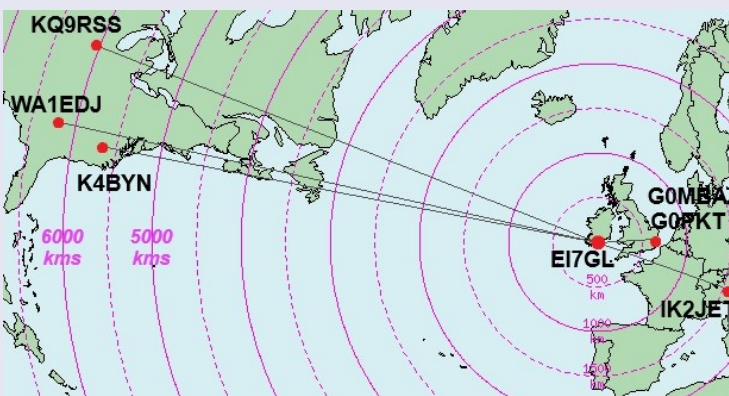
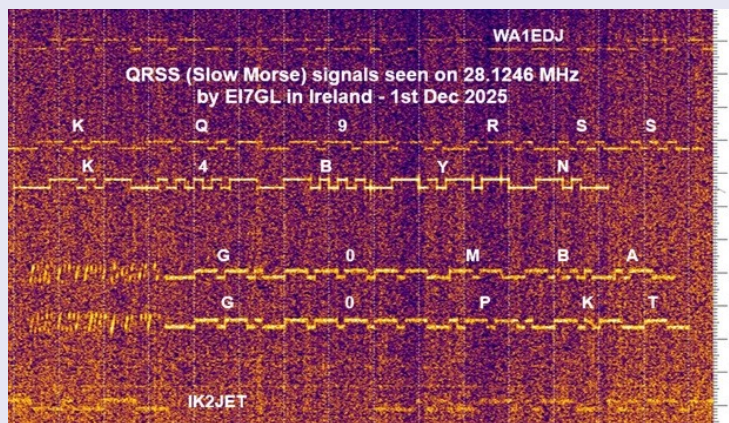
3) **K4BYN** c'était encore un nouveau... **#31** et c'était le signal le plus fort entendu. Lorsque vous regardez l'écran, le signal QRSS peut sembler assez fort. Mais la réalité à mon oreille était que le signal de K4BYN n'avait pas une force supérieure à 319 à 419.

Vous remarquerez sur la carte ci-contre que les trois stations américaines se trouvaient à environ 6 000 km et que cela s'est probablement fait via deux sauts de couche F2 de 3 000 km dans l'ionosphère.

Les signaux restants sont G0MBA et G0PKT de l'est de l'Angleterre et pratiquement là tous les jours et je pense que le mode de propagation est la rétrodiffusion. Ils semblent toujours y avoir ce flou de rétrodiffusion distinctif sur le signal.

IK2JET était trop faible pour un bon signal mais j'ai pu obtenir des fragments pour confirmer un identifiant.

Je soupçonne qu'il s'agissait à nouveau d'une rétrodiffusion car le signal était assez étalé en termes d'amplitude.



DATV sur 29 MHz

par John EI7GL

<https://ei7gl.blogspot.com/>

Expérience de télévision numérique amateur entre la Belgique et la Grèce sur la bande 29 MHz - novembre 2025

Les radioamateurs envoient et reçoivent des signaux de télévision depuis plusieurs décennies. Il s'agissait d'abord de la télévision analogique, qui est devenue la télévision numérique ces dernières années. Avec l'avènement de la télévision numérique ou de la télévision numérique amateur (DATV) pour lui donner son titre complet, les radioamateurs ont fait preuve d'ingéniosité en comprimant les signaux vidéo dans des bandes passantes de plus en plus petites. Cela a eu pour conséquence que les signaux avaient une largeur de plusieurs centaines de kHz au lieu de plusieurs MHz.

Pendant les tests sur 29 400 MHz en novembre 2025, Stavros SV1EBS à Athènes, la Grèce a réussi à recevoir les signaux DATV de Frans, ON4VVV en Belgique, une distance d'environ 2124 kms. Le chemin qui passait très probablement par un seul saut de couche F2 hors de l'ionosphère était la première réception d'un signal DATV en provenance de Belgique en Grèce.

L'image ci-contre contient quelques captures d'écran du signal de ON4VVV. L'image ci-dessous est une capture d'écran de la vidéo YouTube de SV1EBS. Il montre le logiciel MiniToune et j'ai mis en évidence le signal reçu de ON4VVV en rouge.

Détails techniques...

Pour cette expérience, **ON4VVV** utilisait un Portsdown TX fait maison avec un mini Lime SDR et un Raspberry Pi pour générer les signaux D-ATV.

Le format utilisé était DVB-S2 avec un débit de symboles de 125 kilosymboles par seconde (125 kS/s) avec correction d'erreur directe (FEC) d'un 1/2.

Le débit de données était de 250 kilobits/sec.

La bande passante du signal D-ATV activée 29,4 MHz était d'environ 150 kHz

et Frans faisait passer 400 watts d'un amplificateur de puissance fait maison à un faisceau mono-bande à 4 éléments à 19 mètres au-dessus du niveau du sol.

Côté réception, **SV1EBS à Athènes** utilisait un simple dipôle pendant 10 m avec un convertisseur ascendant devant son "minitiouner". Il convient de noter que cette configuration de base a permis une réception réussie des signaux D-ATV. Il existe de nombreuses possibilités d'amélioration avec l'ajout d'un faisceau directionnel avec gain, d'un préamplificateur et d'un filtre passe-bande.

Frans, ON4VVV écrit... "Ce signal a été démodulé par le minitiouner en une image couleur avec un indicateur de force compris entre D1 et D4. Cela signifie qu'il disposait de 1 à 4 dB d'énergie de réserve en RX.

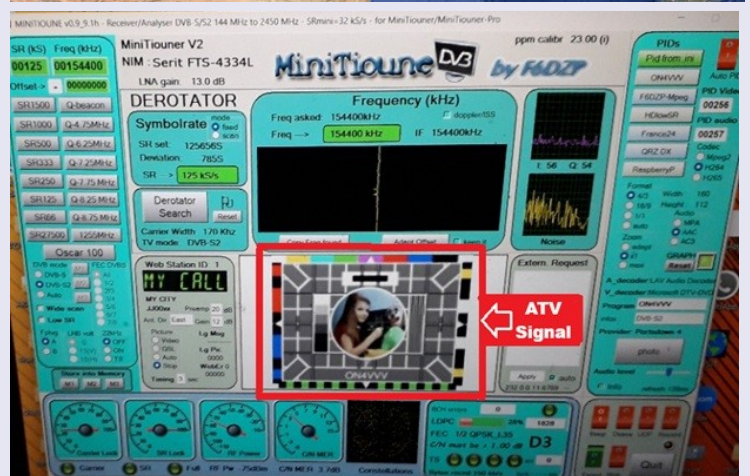
Un **deuxième test** a été effectué avec DVB-S2 et un débit de symboles de 250 kS/s et celui-ci a été démodulé en image pendant une courte période seulement."

Le clip vidéo ci-dessous provient de SV1EBS qui montre la réception du signal D-ATV le 9 novembre 2025. Notez que la carte de test reçue est une vidéo et non une seule image statique.

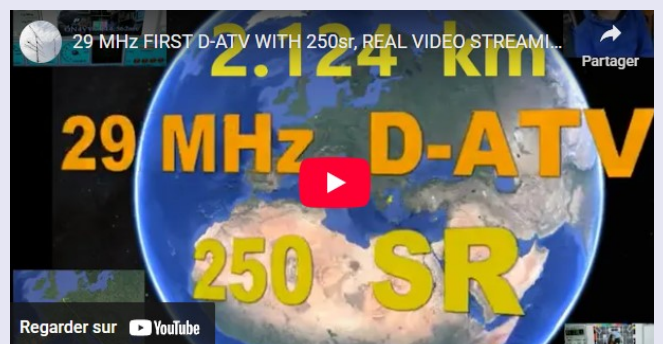
Deuxième essai le 16 novembre... Une semaine plus tard, d'autres tests ont été effectués et les signaux étaient encore plus forts.

Fran ON4VVV écrit...

"Exactement une semaine plus tard, nous avons fait le même test en DVB-S2 avec SR 125ks et FEC 1/2 parce que peut-être avons-nous simplement eu de la chance la première fois.



<https://youtu.be/t0PKCOGkYcQ>



<https://youtu.be/YwJAnb-s0YY>

Encore une fois, SV1EBS pourrait démoduler mon signal, mais cette fois jusqu'à D8, ce qui signifie un signal vraiment fort avec jusqu'à 8 dB de signal RX de rechange

Nous avons décidé de passer au SR 250ks avec mon appareil photo connecté et encore une fois, il a produit une image, mais cette fois une image animée depuis mon appareil photo.

Les deux connexions ont été démodulées pendant des dizaines de minutes."

Analyse... Même si cela peut sembler à première vue n'être que la réception d'une vidéo basse résolution, il s'agit d'une réalisation importante.

Tout d'abord, il y a le défi de réduire la bande passante d'un signal vidéo de MHz à seulement 150 kHz et les gars de la communauté des VTT y sont parvenus avec succès. La deuxième partie est le défi d'essayer de recevoir un signal D-ATV hors de l'ionosphère.

Lorsque vous écoutez quelqu'un en mode bande étroite comme SSB, vous pouvez entendre l'audio et la force du signal changer avec le temps, c'est-à-dire qu'il y a une décoloration.

Cela est souvent dû au fait que le signal arrive en phase et hors phase lorsqu'il redescend de différentes parties de l'ionosphère. En d'autres termes, la longueur du chemin change.

Lorsque vous regardez un signal D-ATV provenant de quelqu'un à quelques kilomètres de distance, vous verrez un signal propre et agréable sur l'écran de la cascade. Lorsque les signaux D-ATV descendent de l'ionosphère, cela ressemble à ceci...

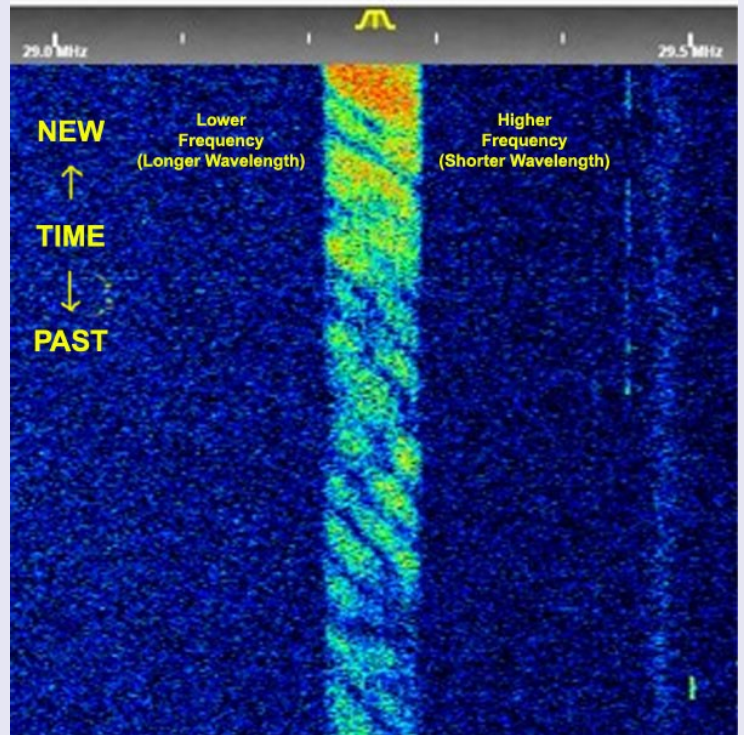
Les stries diagonales sombres sont celles où le signal est annulé. Cela commence à la fréquence la plus élevée et à mesure que les conditions changent au fil du temps, l'encoche diminue en fréquence à mesure que les signaux de longueur d'onde plus longue s'annulent.

Comme vous pouvez l'imaginer, la perte d'une grande partie du signal vidéo numérique perturbe la réception.

Tests futurs... ON4VVV cherche à obtenir un rapport de réception transatlantique.

Frans écrit... "Je suis sûr que la transmission du D-ATV de l'UE vers les États-Unis doit également être possible et démodulée en une image animée, mais tous mes efforts pour trouver quelqu'un là-bas avec une antenne décente pour me recevoir ont été vains."

Quelqu'un aux États-Unis ou au Canada est-il intéressé maintenant que nous sommes encore proches du pic du cycle des taches solaires et que les conditions à 10 m sont toujours bonnes?



Toutes les explications pour télécharger et utiliser le programme MINITIOUNER

Le récepteur USB MiniTiouner utilise un logiciel de réception et d'analyse DVB-S gratuit appelé « Minitioune » écrit par F6DZP.

Le logiciel, qui fonctionnera sur un PC avec le système d'exploitation Windows 7, 8 ou 10, est hébergé sur le Forum VivaDATV. Vous devez vous inscrire et obtenir une connexion pour télécharger le logiciel.

Veuillez noter que MiniTioune n'est pas open source et ne fonctionnera pas sous Linux ou MAC o/s.

Une fois connecté, la version 0.8 (dernière version en décembre 2018) peut être téléchargée ici: <http://www.vivadatv.org/viewtopic.php?f=60&t=521>

https://wiki.batc.org.uk/MiniTioune_software

PY - CT sur 79 MHz

(Source EI7GL)

Des stations de radio FM sur 79 MHz en provenance du Brésil sont entendues au Portugal - 19 novembre 2025

Au Brésil, en Amérique du Sud, ils ont ce qu'on appelle un 'bande FM étendue (eFM)' qui part de 76,1 MHz à 87,3 MHz qui est utilisé pour la diffusion FM. Cela permet l'ajout de nouvelles stations de radio dans les zones où la bande traditionnelle 88-108 MHz est pleine.

Il s'agit d'un développement relativement nouveau et les premiers émetteurs eFM ont été diffusés pas plus tard qu'en mai 2021.

Sur le 19 novembre 2025, SWL & FMDXer Hugh Cocks près de la ville de Faro sur la côte sud du Portugal a réussi à recevoir plusieurs stations de radio FM de São Paulo au Brésil sur 76,7, 77,5, 77,9, 79,5 et 79,9 MHz!

Ce n'est pas la première fois que Hugh entend ces stations puisqu'il a eu une ouverture similaire le 7 mars 2023.



REVUE RadioAmateurs France

QSL de NOV—DEC 2025

par Dan F5DBT en **FT4** et **FT8** sur **7,10,14,18,21,24,28 MHz**

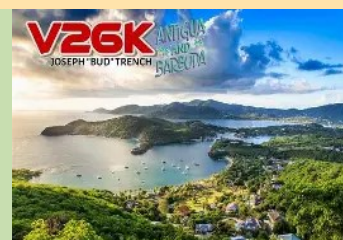
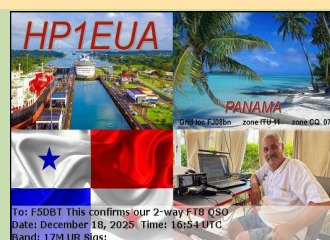
AF



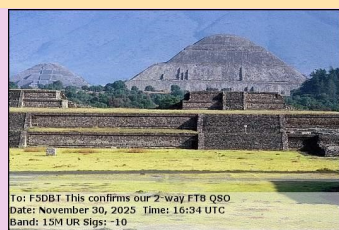
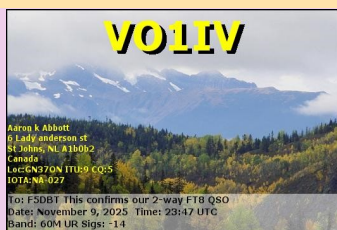
OC



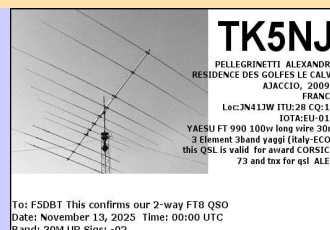
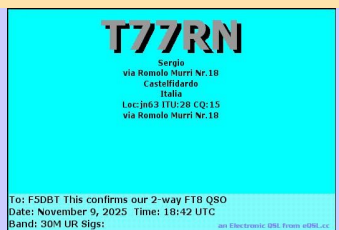
CENTRE



NA



EU



SA



AS



REVUE RadioAmateurs France

TRAFFIC de NOV - DEC

LES EXPEDITIONS CONTACTEES par Dan F5DBT

Hors des QSL reçues en direct via OQRS et les EQSL, ce tableau des contacts réalisés par bandes permet de voir :

Les stations rares et DX EXPEDITIONS actives. Et ... Les expéditions contactées

Tout cela avec des conditions d'exploitation moyenne.

La qualité de la propagation moyenne., très changeante rapidement (fading)

A l'automne, un maximum d'expéditions sur tous les continents et cela continue en novembre

	7	10	18	21	24	28
MADAGASCAR		5R8XX	5R8XX	5R8XX		
SOMALIAND	6O3T			6O3T	6O3T	6O3T
BURUNDI		9U1RU	9U1RU	9U1RU		
TCHAD			TT1GD	TT1GD	TT1GD	TT1GD
SIERRA LEONE		9L8MD	9L8MD	9L8MD	9L8MD	9L8MD
OUGANDA				5X1XA		
SAN ANDRES		5J0EA	5J0EA	5J0EA	5J0EA	5J0EA
BERMUDES			VP9/WE9G	VP9/WE9G	VP9/WE9G	VP9/WE9G
ILES VIERGES		KP2/PA1CC			KP2/PA1CC	
OGASAWARA		JD1BPI				
CHATHAM	ZL7/LZ1GC	ZL7/LZ1GC	ZL7/LZ1GC	ZL7/LZ1GC	ZL7/LZ1GC	
COLOMBIE				HK4/PY8WW		
ST PIERRE						
MIQUELON	FP5KE	FP5KE	FP5KE	FP5KE	FP5KE	FP5KE



A ma station

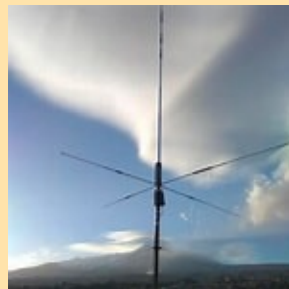
Dipôles en "V" pour le 18 et 24 MHz

Verticale de 7.65 mètres pour le 7 et 10 MHz

Delta loop 2 éléments pour le 21 MHz

Delta loop 2 éléments pour le 28 MHz

Loop magnétique pour le 3.5, 5 et 7 MHz



REVUE RadioAmateurs France

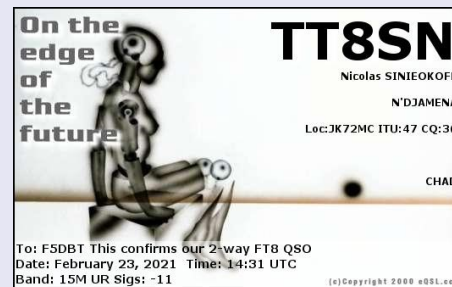
NOMBRE de QSL RECUES par ENTITES DXCC via EQSL par Dan F5DBT

ALAND ISL.	<u>4</u>
ALASKA	<u>22</u>
ALBANIE	<u>7</u>
ALGÉRIE	<u>12</u>
AMSTERDAM ET ÎLE SAINT-PAUL	<u>1</u>
ANDORRE	<u>8</u>
ANGUILLA	<u>4</u>
ANTARCTIQUE	<u>8</u>
ARGENTINA	<u>217</u>
ARMÉNIE	<u>2</u>
ARUBA	<u>3</u>
ASCENSION ISL.	<u>2</u>
AUSTRALIE	<u>236</u>
AUTRICHE	<u>29</u>
AZERBAÏDJAN	<u>6</u>
AZORES	<u>7</u>
BAHAMAS	<u>2</u>
BAHREÏN	<u>2</u>
ÎLE DES BALÉARES.	<u>8</u>
BARBADE	<u>3</u>
BIÉLORUSSIE	<u>10</u>
BELGIQUE	<u>41</u>
BELIZE	<u>7</u>
BHOUTAN	<u>4</u>
BOLIVIE	<u>3</u>
BONAIRE	<u>7</u>
BOSNIE-HERZÉGOVINE	<u>24</u>
BRÉSIL	<u>128</u>
BRUNEI	<u>2</u>
BULGARIE	<u>14</u>
CAMBODGE	<u>1</u>
CANADA	<u>74</u>
ÎLE CANARIE.	<u>28</u>
CAPE VERDE	<u>5</u>
CEUTA ET MELILLA	<u>13</u>
TCHAD	<u>1</u>
CHILI	<u>77</u>

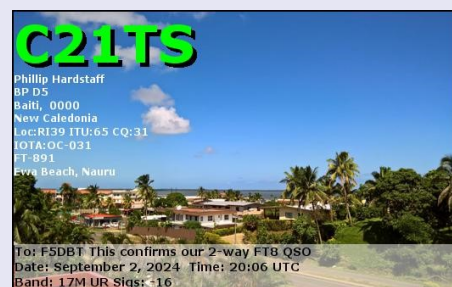
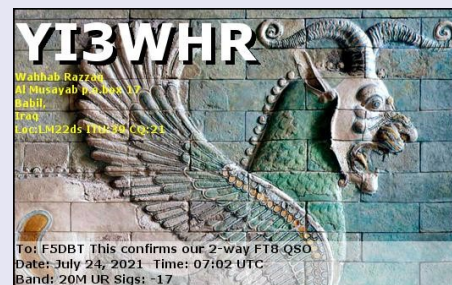
CHINE	<u>128</u>
ÎLE COCOS-KEELING.	<u>2</u>
COLOMBIE	<u>26</u>
COMOROS	<u>2</u>
CORSE	<u>5</u>
COSTA RICA	<u>7</u>
CRETE	<u>31</u>
CROATIE	<u>20</u>
CUBA	<u>7</u>
CURACAO	<u>6</u>
CHYPRE	<u>4</u>
SOV CHYPRE ROYAUME-UNI. ZONE	<u>2</u>
REPRÉSENTANT TCHÈQUE.	<u>15</u>
DANEMARK	<u>25</u>
DJIBOUTI	<u>1</u>
DODÉCANÈSE	<u>10</u>
DOMINICA	<u>4</u>
RÉPUBLIQUE DOMINICAINE	<u>6</u>
MALAISIE ORIENTALE	<u>1</u>
ÉQUATEUR	<u>41</u>
EGYPTE	<u>3</u>
ANGLETERRE	<u>82</u>
GUINÉE ÉQUATORIALE	<u>8</u>
ESTONIE	<u>20</u>
ÎLE FALKLAND.	<u>4</u>
ÎLE FÉROÉ.	<u>8</u>
FIDJI	<u>7</u>
FINLANDE	<u>25</u>
FRANCE	<u>308</u>
POLYNESIE FRANÇAISE	<u>2</u>
GABON	<u>9</u>
GÉORGIE	<u>6</u>
ALLEMAGNE	<u>115</u>
GHANA	<u>15</u>
GIBRALTAR	<u>11</u>
GRÈCE	<u>46</u>
GROENLAND	<u>8</u>

GUADELOUPE	<u>11</u>
GUAM	<u>2</u>
BAIE DE GUANTANAMO	<u>2</u>
GUATEMALA	<u>2</u>
GUERNESEY (BAILIWICK DE)	<u>3</u>
HAWAÏ	<u>26</u>
HONDURAS	<u>1</u>
HONG KONG	<u>12</u>
HONGRIE	<u>22</u>
ISLANDE	<u>12</u>
INDE	<u>29</u>
INDONÉSIE	<u>268</u>
IRAN	<u>3</u>
IRAK	<u>1</u>
IRLANDE	<u>18</u>
ÎLE DE MAN	<u>8</u>
ISRAËL	<u>8</u>
ITALIE	<u>104</u>
JAMAÏQUE	<u>1</u>
JAN MAYEN	<u>2</u>
JAPON	1^{er} <u>736</u>
JERSEY (CHANNEL ISL.)	<u>18</u>
KALININGRAD	<u>8</u>
KAZAKHSTAN	<u>21</u>
KENYA	<u>2</u>
KOWEÏT	<u>14</u>
KIRGHIZISTAN	<u>1</u>
LETTONIE	<u>28</u>
LIBAN	<u>28</u>
LIBÉRIA	<u>4</u>
LIECHTENSTEIN	<u>8</u>
LITUANIE	<u>20</u>
LORD HOWE ISL.	<u>1</u>
LUXEMBOURG	<u>17</u>
MADAGASCAR	<u>2</u>
ÎLE DE MADÈRE.	<u>9</u>
MALAWI	<u>2</u>

MALDIVES	5	SAN MARINO	1
MALTE	8	SARDAIGNE	8
MARTINIQUE	5	ARABIE SAOUDITE	24
MAURICE	6	ÉCOSSE	134
MAYOTTE	1	SÉNÉGAL	1
MEXIQUE	12	SERBIE	8
MOLDAVIE	6	SINGAPOUR	4
MONACO	4	REPRÉSENTANT SLOVAQUE.	9
MONGOLIE	2	SLOVÉNIE	8
MONTÉNÉGR	7	AFRIQUE DU SUD	89
MAROC	3	CORÉE DU SUD	24
MOZAMBIQUE	1	SOUDAN DU SUD	3
NAMIBIE	13	ESPAGNE	66
NAURU	1	SRI LANKA	8
NÉPALAIS	2	SAINT-EUSTACHE ET SABA	1
PAYS-BAS	41	SAINT-KITTS-ET-NEVIS	4
NOUVELLE-CALÉDONIE	2	SAINTE LUCIE	10
NOUVELLE-ZÉLANDE	45	SAINT PIERRE ET MIQUELON	1
Macédoine du Nord (République de)	16	SVALBARD	3
IRLANDE DU NORD	19	SWAZILAND	3
NORVÈGE	19	SUÈDE	20
OGASAWARA	2	SUISSE	11
OMAN	16	TAÏWAN	28
PAKISTAN	5	TANZANIE	5
PANAMA	18	THAÏLANDE	23
PARAGUAY	15	LA GAMBIE	4
PÉROU	9	TRINITÉ-ET-TOBAGO	13
PHILIPPINES	18	TROMÉLINE ISL.	1
POLOGNE	54	TURQUIE	15
PORTUGAL	23	ÎLES TURQUES-ET-CAÏQUES.	1
PORTO RICO	47	OUGANDA	1
QATAR	6	UKRAINE	64
RÉUNION ISL.	6	ÉMIRATS ARABES UNIS	21
ROUMANIE	45	URUGUAY	44
RUSSIE (ASIATIQUE)	108	USA	516
RUSSIE (EUROPÉENNE)	147	VENEZUELA	27
SAINT MARTIN	3	VIETNAM	6
		ÎLE VIERGE.	8
		PAYS DE GALLES	15
		ÎLE WALLIS ET FUTUNA.	3
		MALAISIE OCCIDENTALE	5
		ZAMBIE	6



190 DXCC confirmés
Toutes bandes
Tous modes



Dans ce tableau il faut constater:

1 er, le Japon, ils sont très actifs, nombreux et très eQSL
2 eme, les USA, ils sont très actifs, nombreux MAIS beaucoup, beaucoup moins eQSL
L'Indonésie comme le Japon (très actifs, nombreux et eQSL)
Puis l'Australie, lointaine mais ils sont actifs et eQSL
Enfin l'Ecosse est un cas à part, peu nombreux mais très actifs et très eQSL

De très petits pays sont très bons :

Andorre, Mayotte, St Marin et même Nauru (1 OM et 1 Eqs !!!)

Les expéditions DX sont totalement absentes en attente de demandes de QSL payantes, sauf de rares exceptions faites par des individus très respectueux, félicitations.

Après les QSL papiers, au fil du temps, les QSL électroniques n'ont pas changé le % de réponses.

TRAFIC FT8

par Dan F5DBT

154915	-4	0.0	540	~	ZL7/LZ1GC	I21JMN	JN43	Italy
154945	-1	0.0	539	~	ZL7/LZ1GC	I21JMN	JN43	Italy
155015	-4	0.0	539	~	ZL7/LZ1GC	I21JMN	JN43	Italy
155045	-1	0.0	539	~	ZL7/LZ1GC	I21JMN	JN43	Italy
160030	-13	-0.1	504	~	C99JTIQ	O9FQT	KN34	Romania

C8a à C9z Mozambique

C99 n'existe pas ET encore moins **C99JTIQ**, probablement un pirate, en plus c'est une entité rare activée par des expédition et il n'y a rien

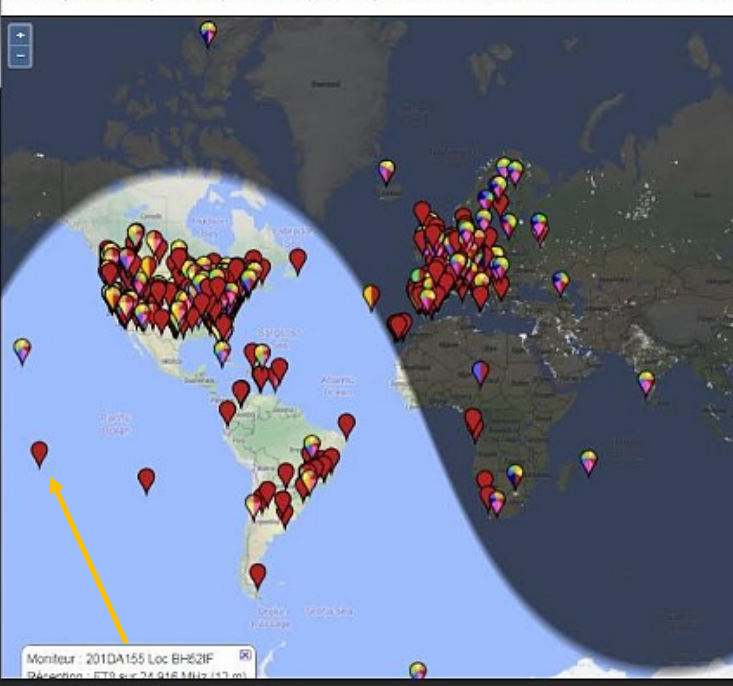
145230	-6	0.6	429	~	JA1GTO	ZL7/LZ1GC	RR73	Chatham
145230	-6	0.6	429	~	XB6NK	ZL7/LZ1GC	-04	Chatham
145230	-3	0.6	369	~	SP9ENV	ZL7/LZ1GC	-03	Chatham
145230	-13	1.4	2008	~	XB2AFG/R	JA6GNL	RR73	Japan
145300	-1	0.7	369	~	SP9ENV	ZL7/LZ1GC	-04	Chatham
145300	-3	0.7	429	~	XR6NK	ZL7/LZ1GC	RR73	Chatham
145300	-3	0.7	429	~	EASDC	ZL7/LZ1GC	-04	Chatham
145300	-6	1.5	2009	~	XB2AFG/R	JA6GNL	RR73	Japan
145330	-3	0.7	429	~	EASDC	ZL7/LZ1GC	RR73	Chatham
145330	-3	0.7	429	~	RN1CN	ZL7/LZ1GC	-03	Chatham
145330	-4	0.7	369	~	SP9ENV	ZL7/LZ1GC	RR73	Chatham
145330	-4	0.7	369	~	XB6NK	ZL7/LZ1GC	-04	Chatham
145330	-14	1.5	2009	~	XB2AFG/R	JA6GNL	RR73	Japan
145400	-2	0.6	369	~	XR6NK	ZL7/LZ1GC	RR73	Chatham
145400	-2	0.6	369	~	D1TYR	ZL7/LZ1GC	-04	Chatham
145400	-2	0.6	429	~	RN1CN	ZL7/LZ1GC	RR73	Chatham
145400	-2	0.6	429	~	ONTVOX	ZL7/LZ1GC	-04	Chatham
145400	-9	1.4	2008	~	XB2AFG/R	JA6GNL	RR73	Japan

XAa à Xlz Mexique

XB2 n'existe pas ET encore moins **XB2AFG/R**, probablement un pirate, en plus c'est un /R ce qui ne serait pas utilisé au Mexique.

Il est à noter que dans les 2 cas, c'est sur une "fréquence" DX expédition, donc un petit malin qui s'amuse ... peut être pour "voir" si il est entendu, et que quelqu'un l'appelle.

Sur 12 m, montrer signaux, envoys/reçu par, l'indicateur d'appel, F5DBT en
FT8 au cours des derniers 15 minutes | Allez-y! Options d'affichage Lien permanent
Surveillance de F5DBT (dernière connexion établie il y a 17 minutes) Actualisation automatique dans 4 minutes. Statistiques F5DBT
pays au cours des dernières 24 heures : 3 376 signalements, 75 pays la semaine dernière
Il y a 770 moniteurs FT8 actifs : 727 sur 12 m, 272 sur 15 m, 264 sur 20 m, 203 sur 17 m, 252 sur 10 m, 215 sur 30 m, 214 sur
sur 60 m, 60 sur 160 m, 30 sur 6 m, 19 sur 600 m, 5 sur 2 m, 1 sur 70 cm et 1 sur 11 m. Afficher tous les moniteurs sur toutes



201DA155 n'est pas un indicatif radioamateur
Le Locator **BH62IF** ne comporte pas d'île repérée.



Le site de Patrick TK5EP dispose de tout un système pour chercher ou visualiser (et bien d'autres ressources) concernant les QRA LOCATOR
<https://www.egloff.eu/qralocator/>

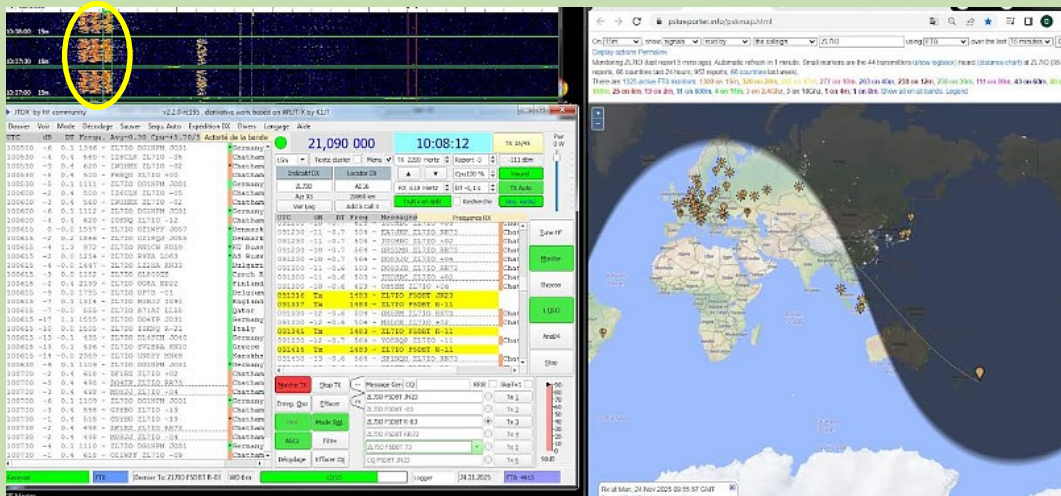
28,074 000		15:15:11		Wh 11.1	
File	W	File to download	Menu	RF 1.000 MHz	Repeat: 0
Bandwidth: 500	Location: CH		Mode: 1	Co.100 %	Co.100 %
VFO Lock		AS443.003		RF 20.000 MHz	RF 4.000
		TX/RX in 700		Filter: Filter	Filter: Filter
Frequency: 50					
153.220	-8	-0.1	5.832	~	W6KVA WH6VL -12
153.225	-7	0.8	1.580	~	M6VLI PS DET RR73
153.245	-7	1.0	1.700	~	M6VLI PS DET RR73
153.250	-3	-0.1	2.212	~	W6KVA WH6VL -12
153.315	-7	1.0	1.700	~	M6VLI PS DET RR73
153.320	-9	-0.1	2.212	~	W6KVA WH6VL -12
153.340	-7	1.0	1.700	~	M6VLI PS DET RR73
153.347	-7	1.0	1.700	~	M6VLI PS DET RR73
153.415	-7	1.0	1.700	~	M6VLI PS DET RR73
153.430	-1	-0.1	2.212	~	W6KVA WH6VL -12

WH6VL, il est indiqué Hawaï SAUF qu'il est au TX Texas ...
Oui, c'est un appel hawaïen. Non, je ne suis plus à Hawaï.
Désolé, si vous essayiez d'ajouter Hawaï. J'ai reçu mon indicatif d'appel vers 1994 alors que je vivais à Hilo, à Hawaï. C'est mon indicatif d'appel d'origine.
Dans ce cas c'est légal et pour vous, il est impossible de le savoir, il faut vérifier ce genre de préfixe KH6, WH6, KH2, ... sur QRZ.COM pour identifier l'état américain

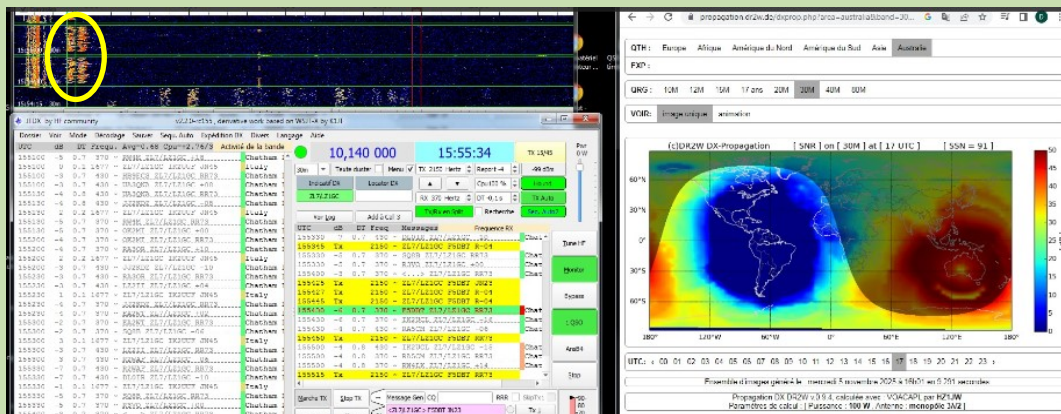


TRAFFIC FT8

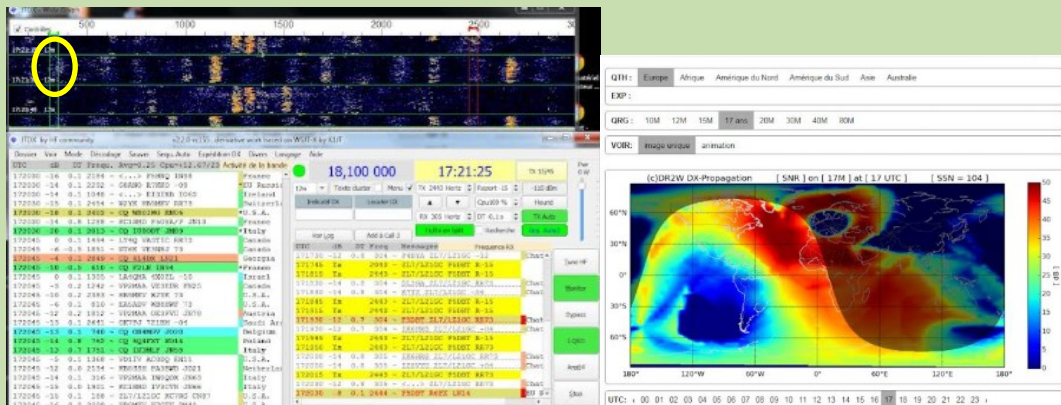
par Dan F5DBT



ZL7IO sur 21 MHz,
très bon signal
Ici, le matin à 10h08 utc avec la
distorsion sur la carte, on est en-
core sur la ligne grise et donc :
cela passe avec un bon -11



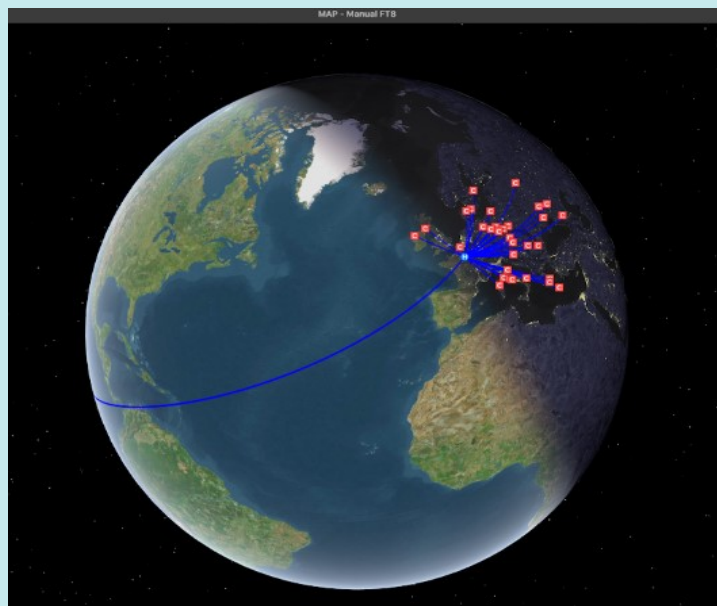
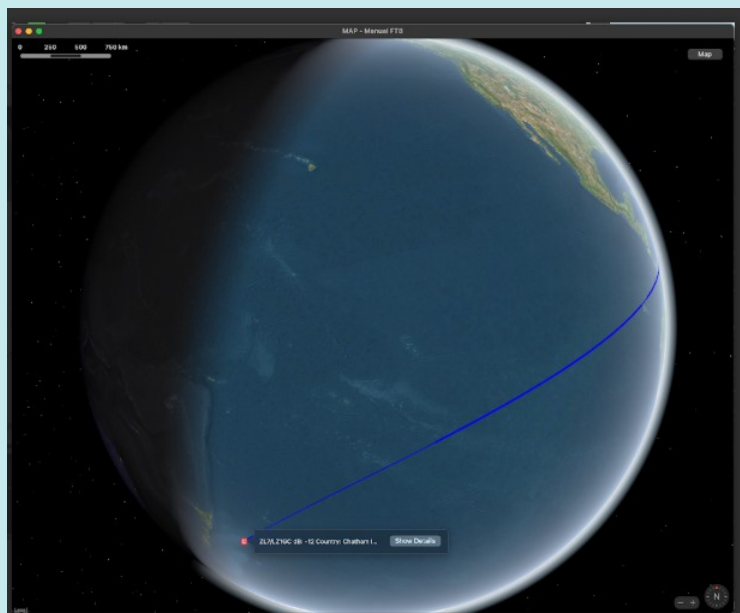
ZL7/LZ1GC sur 10 MHz,
très bon signal
Pourtant à 15h55 utc ce n'est pas
logique signal et l'image DR2W
montre une absence de propagation
"prévue"
Il y a donc la théorie et la pratique.
Pour éviter cela il faut surveiller par
l'écoute ET la surveillance FT4/8
des stations DX



ZL7/LZ1GC sur 18 MHz,
très bon signal,
DR2W confirme la possibilité d'un
QSO
Je le reçois avec un dipôle en "V" -15
et fais le QSO

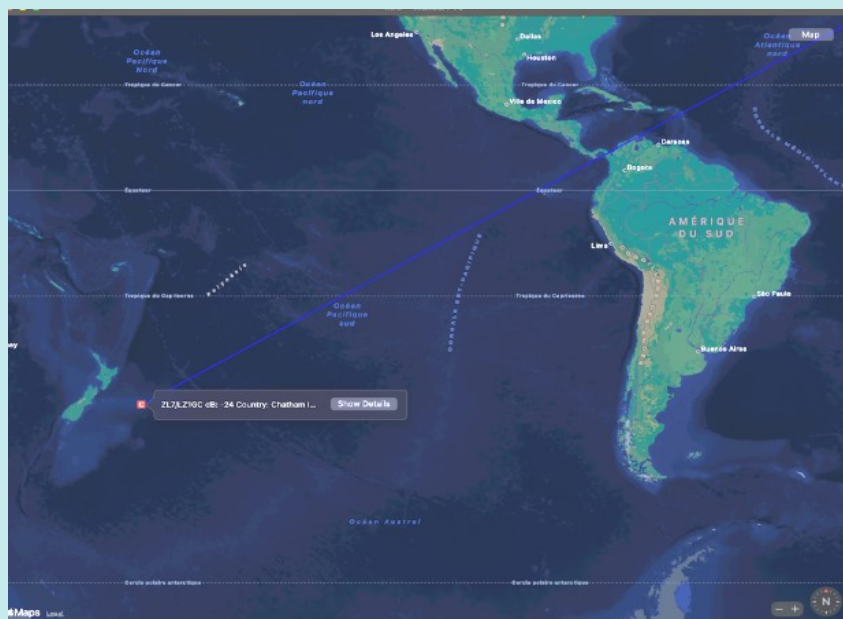
DECODAGE ZL7/LZ1GC

chez Philippe F-80898



Captures d'écran 2025-11-05 à 18.12.09

170700	-74	0,2	427 ~ <CUZAP> ZL7/LZ1GC RR73	Chatham Island
170700	12	0,3	1031 ~ <ZL7/LZ1GC> IU0STJ JN61	Italy
170715	6	0,6	606 ~ <ZL7/LZ1GC> SQSHG KO00	Poland
170715	2	0,2	606 ~ <ZL7/LZ1GC> EI4KF IO54	Ireland
170715	-5	0,2	787 ~ <ZL7/LZ1GC> DL6CM JO61	Germany [EU]
170715	-8	0,2	1333 ~ <ZL7/LZ1GC> SQ9KDX JO90	Poland
170715	-11	0,2	1007 ~ <ZL7/LZ1GC> SP8NIF JO61	Poland
170715	5	0,6	1206 ~ <ZL7/LZ1GC> SP8IHE JO80	Poland
170715	-21	0,2	1408 ~ <ZL7/LZ1GC> SQ1SDX JO73	Poland
170715	-79	0,2	1455 ~ <ZL7/LZ1GC> YO7CJ8 KN15	Romania
170715	-74	0,2	1554 ~ <ZL7/LZ1GC> HAQNR KN07	Hungary
170715	4	0,5	1618 ~ <ZL7/LZ1GC> 9A3RU JN85	Croatia
170715	-15	0,4	1767 ~ <ZL7/LZ1GC> SV9CVY KM25	Crete
170715	-9	0,2	1866 ~ <ZL7/LZ1GC> OZ6O JO66	Denmark
170715	-8	0,6	1982 ~ <ZL7/LZ1GC> SP2OCR JO94	Poland
170715	-24	-1,7	2037 ~ <ZL7/LZ1GC> F80ZB JN03	France
170715	-18	0,2	2103 ~ <A1KB> SV3AGT KM08	Greece
170715	-11	-0,1	2238 ~ <ZL7/LZ1GC> DM2AA JO64	Germany
170715	-5	0,1	2408 ~ <ZL7/LZ1GC> R3WV KO81	European Russia
170715	-25	0,1	2751 ~ <ZL7/LZ1GC> R67FB LN14	European Russia
170715	-25	0,4	2853 ~ <ZL7/LZ1GC> SQ8JLF JN09	Poland



Report de ZL7/LZ1GC le 11 Nov 2025 à 18h12 utc en FT8



Bias-T

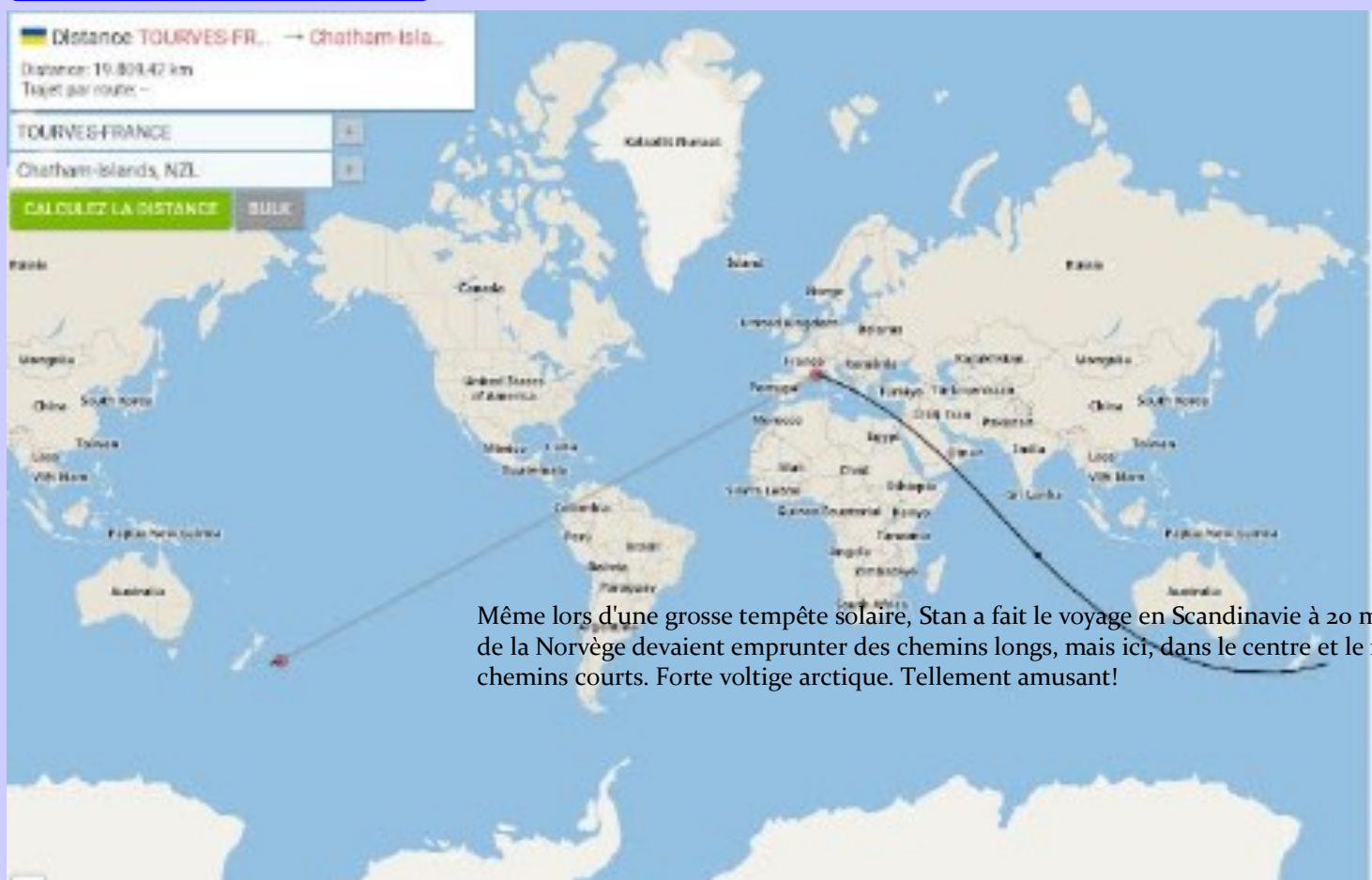


La **Chameleon RX Loop PRO** est une nouvelle antenne de réception haute performance pour la gamme de fréquences de 50 khz - 30 MHz, qui peut être utilisée en permanence sur un mât extérieur ou un trépied de caméra. Le large spectre de réception est idéal pour les radios définies par logiciel (SDR), les panadapteurs, les auditeurs d'ondes courtes (SWL), et tous ceux qui ont besoin d'une petite antenne à faible bruit pour la réception.

Les antennes à boucle sont très peu bruyantes et hautement directionnelles. Avec son préamplificateur intégré, la Chameleon RX Loop PRO offre une réception plus claire que beaucoup de grandes antennes filaires horizontales ou verticales. Toutes les fréquences entre 50,0 KHz et 30,0 MHz sont couvertes en permanence.

L'alimentation est fournie par un "Bias-T", c'est-à-dire un croisement d'alimentation à distance, qui est bouclé dans la ligne d'antenne.

PROPAGATION CIRCUIT LONG et CIRCUIT COURT par Dan F5DBT



Même lors d'une grosse tempête solaire, Stan a fait le voyage en Scandinavie à 20 m CW j de la Norvège devaient emprunter des chemins longs, mais ici, dans le centre et le nord d chemins courts. Forte voltige arctique. Tellement amusant!

QSO entre F5DBT et ZL7/LZ2GC aux îles Chatham

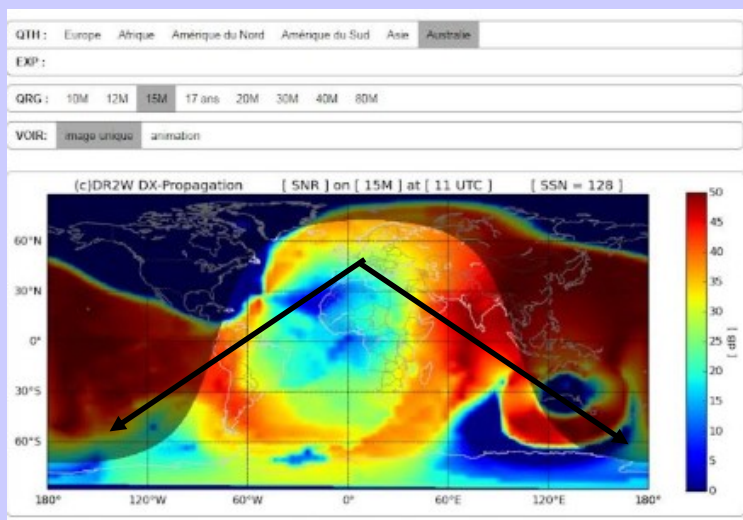
Ici le contact sur 21 MHz à 11h11 UTC a été réalisé avec l'antenne 2 éléments delta loop (mono bande) tournée vers l'ouest, précisément au 270 degrés au lieu du 90 degrés. Le signal était bien meilleur et le contact plus facile à réaliser.

On constate que la prévision de propagation indiquée sur le site DR2W montrait un possible circuit long ou court.

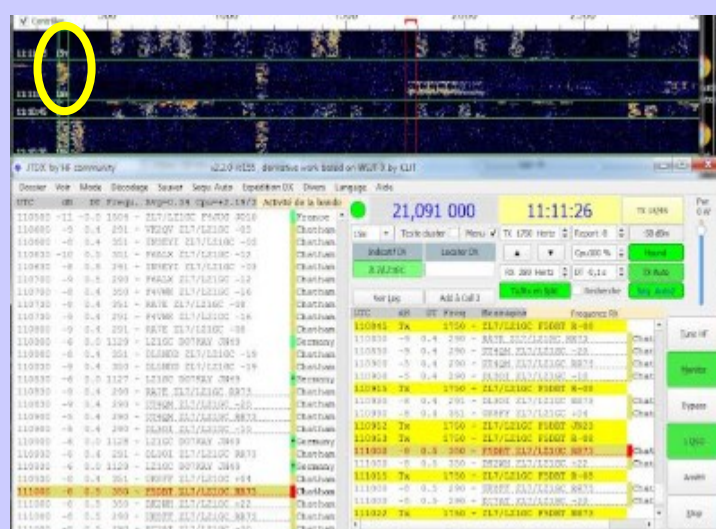
Ce que tout cela signifie vous, est qu'il peut y en avoir plusieurs chemins et fréquences disponibles que vous ne le pensez. L'ordinateur peut dire que votre DX est à "x" degrés par rapport à votre emplacement, mais il existe peut-être un meilleur chemin pour aller d'un côté ou de l'autre.

Vous souhaitez peut-être planifier votre fonctionnement au lever ou au coucher du soleil pour essayer un QSO. Si vous avez une antenne directive, La chose la plus importante est d' essayer différentes choses.

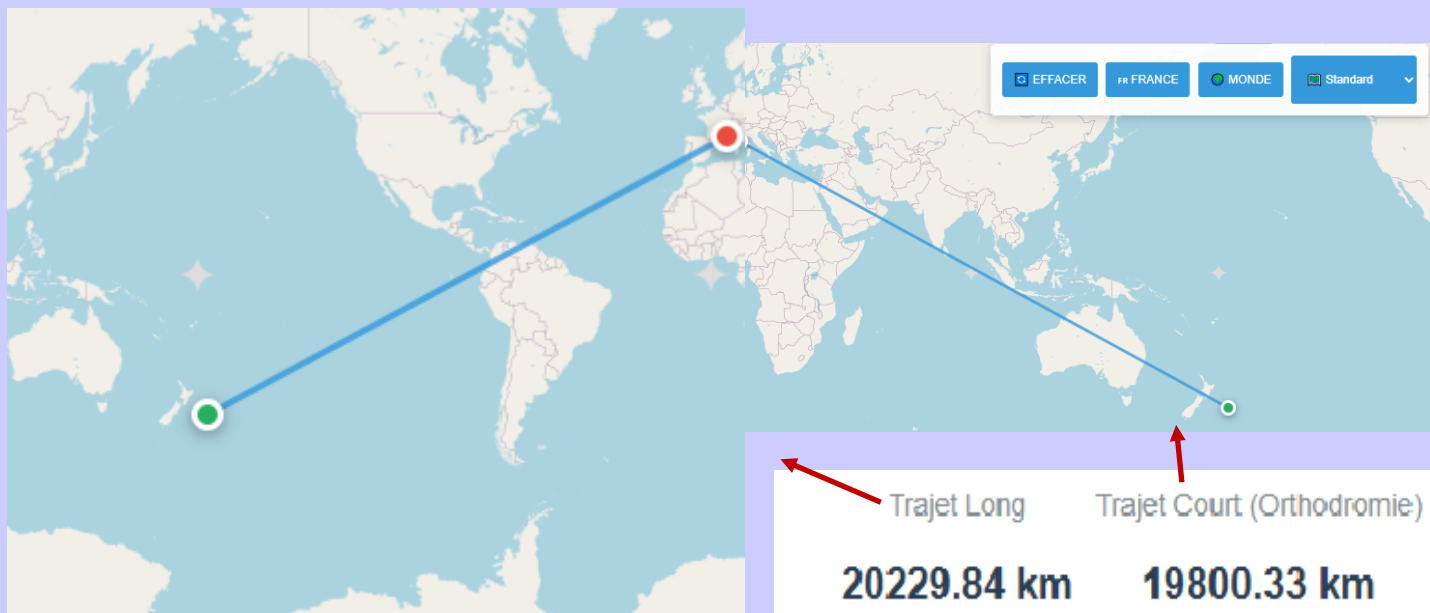
Quand tout fonctionne cela peut être l'un de vos meilleurs souvenirs de radio amateur, sachez qu'ils composent certains des miens!



En fait, il faudrait que les "flèches" suivent la courbure



CALCULATEUR de DISTANCES par Jean Paul F4HXN



Page calcul de distance pour les radioamateurs

Pour un radioamateur, un calculateur de distance sur une carte est un outil précieux.

Il permet de déterminer rapidement la distance entre sa propre station et un correspondant, ce qui est utile pour évaluer la portée d'un contact, le rapporter dans un log, ou analyser les performances d'une antenne.

Visualiser les trajets directement sur une carte offre aussi une meilleure compréhension des conditions de propagation et des zones couvertes.

C'est un excellent moyen de comparer différents contacts, de suivre ses activités DX, et de rendre ses statistiques plus parlantes et conviviales.

Instructions :

- Cliquez sur la carte pour placer vos points OU utilisez la recherche ci-dessous
- Glissez les points pour les déplacer précisément
- La distance géodésique (plus courte sur Terre) sera calculée automatiquement
- Utilisez la molette pour zoomer et glissez pour naviguer

● Point A – Rechercher une ville :

Tourves, Brignoles, Var, Provence-Alpes-Côte

● Point B – Rechercher une ville :

Chatham Islands, Nouvelle-Zélande

<https://www.f4hxn.fr/page-calcul-de-distance-pour-radioamateurs/>

Circuit long et circuit court ou Long Path et Short Path

Normalement, vous pointez votre antenne vers votre cible. C'est le chemin le plus court. Mais parfois, vous pouvez avoir plus de succès en pointant votre faisceau décalé de 180° (en la faisant tourner) de sorte que le signal emprunte le long chemin (plus de la moitié du tour de la terre) jusqu'à votre cible.

Cela peut également être reformulé pour dire que parfois, lorsque vous écoutez simplement autour de votre faisceau, vous entendrez des stations auxquelles vous ne vous attendez pas, donc ce que vous pourriez entendre est le chemin long.

Cela doit être différencié de la réception « arrière du faisceau d'antenne », puisque votre faisceau présente un certain degré de rejet des signaux venant de l'arrière.

Un autre chemin spécial va donc dans le "mauvais sens." Appelé chemin long (pour une ou des raisons dues aux paramètres de propagation),

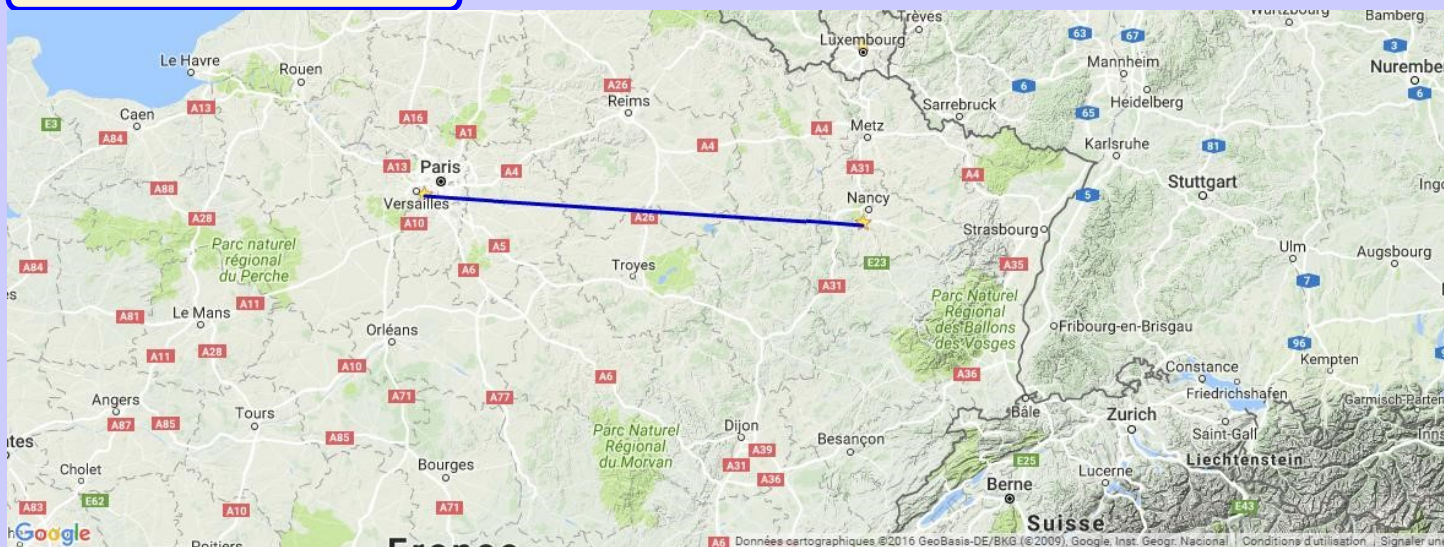
Cela peut prendre plus de sauts, mais si le chemin court n'est pas ouvert à une station éloignée, n'oubliez pas de vérifier le long trajet. Des contacts à long chemin sont souvent possibles lorsque le chemin est principalement à la lumière du jour (sur les bandes hautes) ou dans l'obscurité (sur les bandes basses).

Parfois le chemin long et le chemin court sont ouverts en même temps, créant un effet d'écho. À ces moments-là, le chemin le plus fort peut rapidement basculer d'avant en arrière entre chemin court et long. Vous pourriez même entendre un signal aux antipodes vers votre emplacement en venant de plusieurs chemins puisque tous les chemins sont tous deux courts et long à l'antipode !

CALCULATEUR et PLUS

par Pascal F5LEN

<https://f5len.org/tools/>



Depuis bien longtemps j'ai réalisé quelques outils en ligne pour l'aide au trafic. Le plus basique étant le calcul de la distance et de l'azimut entre deux QRA locator. Au fil du temps, j'ai ajouté les outils suivants:

- génération d'une carte des qso contenus dans un fichier edi
- génération d'une carte avec éventuellement des points de scatter (SCP)
- outil d'évaluation du profil de terrain entre deux points

Distance: 19881 km / 12353 miles

Azimut: 268 °

Il n'y a à saisir que le Locator de départ et d'arrivée

Distance et azimut entre deux locators

Locator1: **JN23**

Locator2: **AE16**

Afficher la carte

Evaluation du profil de terrain entre deux points

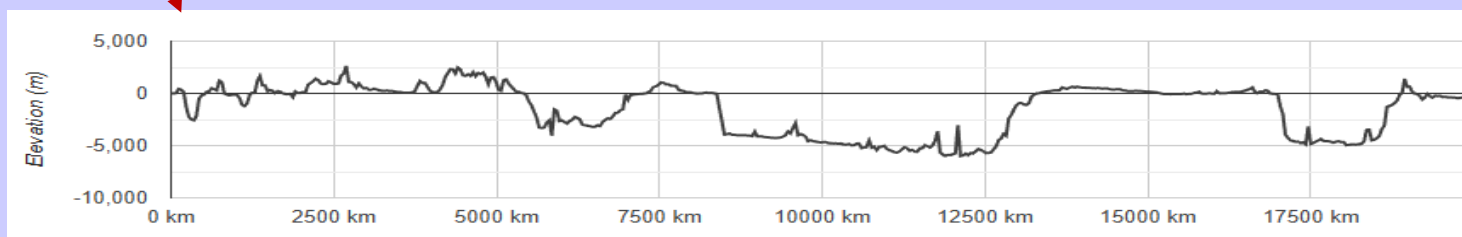
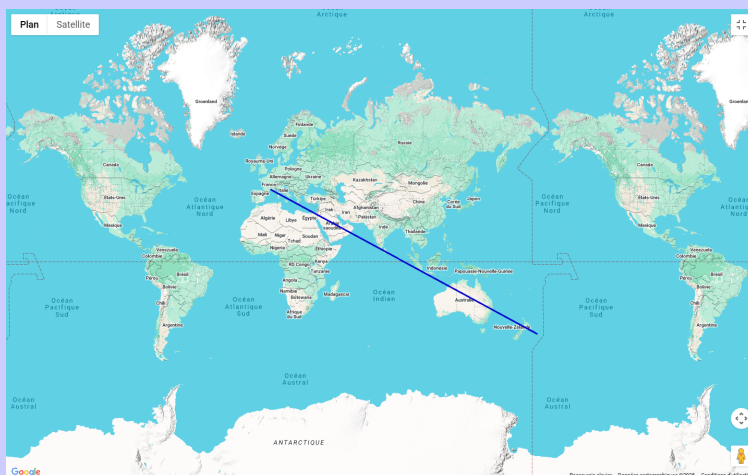
Vous pouvez choisir indifféremment locator ou coordonnées géographiques pour déterminer un point

Pour une meilleure précision, utilisez les coordonnées géographiques qui peuvent être obtenues en cliquant sur la carte. Latitude et longitude s'affichent en dessous de la carte.

Locator1: OR Start Latitude : Longitude :

Locator2: OR End Latitude : Longitude :

Afficher la carte



FK5ZDC 28.2075 MHZ

NOUVELLE CALEDONIE de FK8KA (extraits)

<https://fk8ka.blogspot.com/>

Le vendredi 7 Novembre est le lancement Officiel des émissions de notre balise FK5ZDC sur la bande des 10 mètres.

Genèse du projet:

Au souhait de Patrice, le Bureau de l'ARANC a déposé une demande d'indicatif pour l'installation d'une balise sur la bande du 28mHz localisée au Mont DO.

Si cette sortie est importante pour le Radio Club, elle l'est pour la communauté Radio Amateur de Nouvelle Calédonie, mais également, au delà de nos horizons pour les chasseurs de DX's et de balises.

A Chacun de nous le plaisir de continuer son travail.

Juillet 2025 l'indicatif FK5ZDC est attribué par l'antenne ANFR de Nouvelle Calédonie.

FK8HA active son réseau de connaissances.

C'est là que s'exprime la Solidarité et la Fraternité des Radio Amateurs, plus particulièrement de France et de NC.

Christian F4CXO avec d'autres amis nous ont offert une platine arduino et son programme qui active la balise en mode A1A à l'aide du poste CRT 6900 délivrant 20 watts. Matériel offert par le SWL Franck Amateur de Radio en Nouvelle Calédonie.

Michel FK8IK, en déplacement hors du territoire s'est chargé de revenir avec l'arduino paramétré.

Une fois tous ces équipements réunis par Patrice, il ne lui restait plus qu'à réaliser une antenne 1/4 d'onde et ses brins rayonnants.

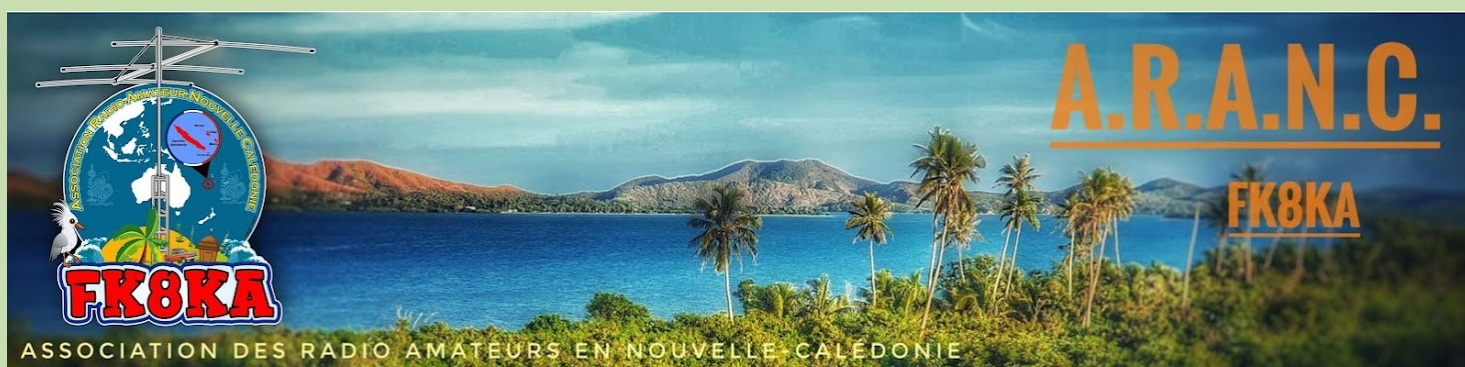
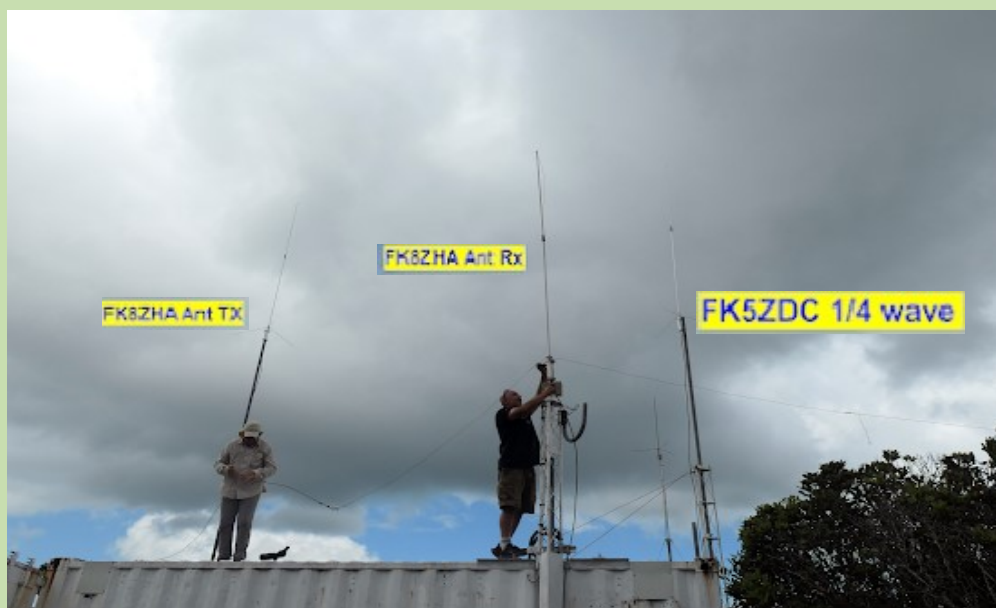
Sur Site: L'équipe est constituée de Patrice FK8HA, Goulven FK1UW, des SWL Christian et Alain, Yannick FK4TK, de JMichel FK8ET.

C'est tout naturellement que le travail de renforcement et motivation a commencé par le partage d'un café et de viennoiseries, rien de tel pour que la joie soit dans les cœurs.

Une équipe à l'intérieur du conteneur pour préparer l'installation de ZDC, la maintenance de ZHA.

Les premiers Retours:

ZDC est entendu en F, W, VK, 3B8... Le début d'une longue vie. Le Mardi 11 Novembre Patrice est monté à nouveau jusqu'au Mont Do afin de vérifier le bon fonctionnement de la balise.



QSO en MODES EXOTIQUES par Patrick F6CTE

Recommandations pour les QSOs en modes exotiques Que sont les modes exotiques ?

Les modes exotiques, pour lesquels un RS ID n'est pas systématiquement envoyé lors d'une transmission CQ, sont tous les modes amateurs, à l'exception des modes BPSK31, BPSK63, JT65, CW, FT8, FT4, WSPR, PACKET, PAX, FACTOR1, DTMF, RTTY45, FAX, SSTV, 141A et 110A.

Ces modes ne sont pas ou sont peu utilisés.

Quel est le but de ce document ?

Configurer le RS ID afin que soit transmis automatiquement cet identifiant de mode, au moins à chaque appel CQ. Ainsi, les autres OM utilisant Multipsk, Fldigi ou DM780 basculeront automatiquement sur votre mode et votre fréquence de transmission. Ils pourront ainsi répondre immédiatement à votre appel CQ.

Configurer le Call ID (ou Prop ID en fait) afin de le transmettre manuellement chaque fois que vous devez vous signaler aux autres OM, comme par exemple : « Ici F6CTE à JN18FT, utilisant une antenne verticale de 50 W ». Ainsi, les autres radioamateurs utilisant Multipsk vous localiseront automatiquement sur une carte « surgissante ».

Nota: le RS ID et le CALL ID sont automatiquement surveillés sur toute la bande BF que vous recevez, qui correspond à la chute d'eau (« waterfall ») qui défile.

Configurer le cluster Multipsk afin de connaître tous les autres utilisateurs Multipsk appelant CQ actuellement.

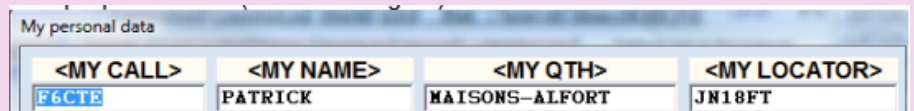
Ce document est destiné aux OM et aux SWL.

1) Données personnelles

Dans le menu en haut à gauche, cliquez sur « Configuration »

puis sur l'option « Données personnelles » et remplissez les quatre champs du haut, par exemple pour l'auteur (fenêtre en anglais):

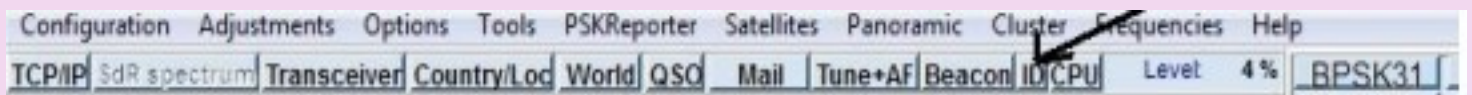
Une fois terminé, cliquez sur le bouton « Enregistrer ».



2) Configuration du RS ID et du CALL ID

Cliquez sur le bouton « ID » ici (fenêtre en anglais) :

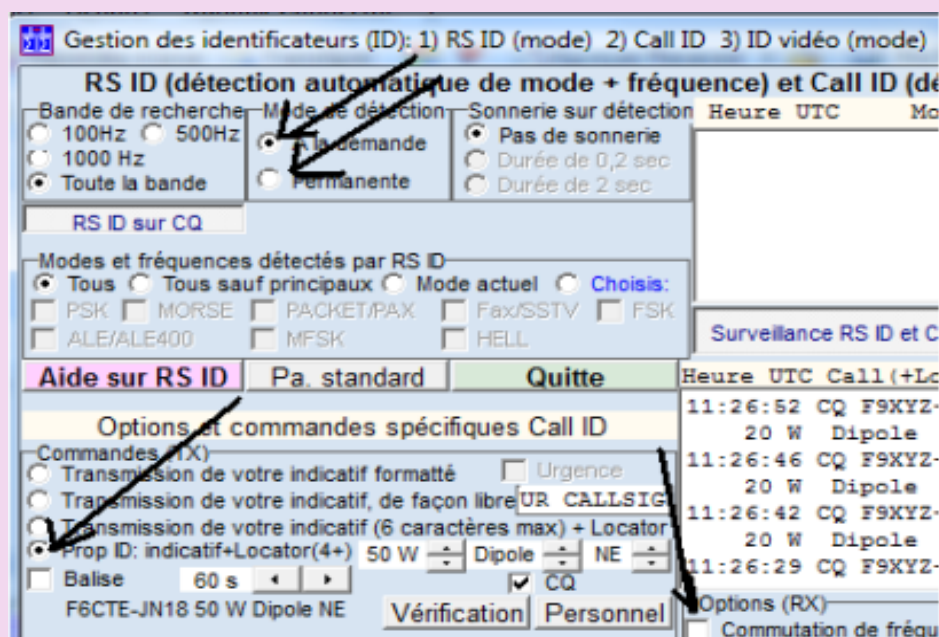
Cochez ensuite les deux options ci-dessous.



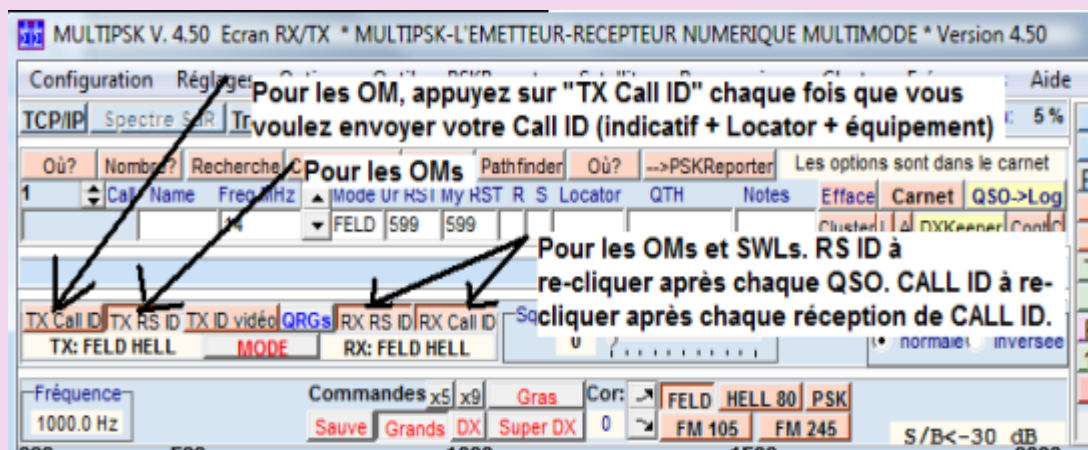
Concernant la première option : le RS ID peut être décodé soit en mode de détection « À la demande » (plutôt pour un OM) soit en mode de détection « Permanente » (plutôt pour un SWL), selon les préférences de l'utilisateur. Important: pour un OM, cliquer sur « A la demande » est plus prudent, de façon à ne pas interrompre un QSO en cours, par un RS ID apparaissant sur une autre fréquence.

Pour la même raison, décochez « Commutation de fréquence sur Call ID » sous « Options (RX) ».

Pour le Prop ID, n'oubliez pas de préciser votre équipement (puissance d'émission et antenne).



Ensuite, dans la fenêtre principale RX/TX :



Notez que si l'OM clique sur « TX RX ID », le RS ID sera transmis au début de chaque transmission.

Si ce bouton est désactivé, l'identifiant RS ne sera transmis automatiquement qu'avant un appel CQ en mode exotique.

Le choix est laissé à l'utilisateur. 3)

3) À propos de la réception du RS ID

L'identifiant « RS ID » (« RS » pour « Reed-Solomon ») permet de localiser automatiquement toute transmission numérique effectuée dans l'un des modes RX/TX gérés par Multipsk, Fldigi, DM780, à l'exception des modes QRSS (+ FT8, FT4 et WSPR).

Il est détecté :

d'une part, le mode utilisé et, d'autre part, la fréquence centrale de l'identifiant (qui est également la fréquence centrale de transmission), avec une précision de +/- 2,7 Hz.

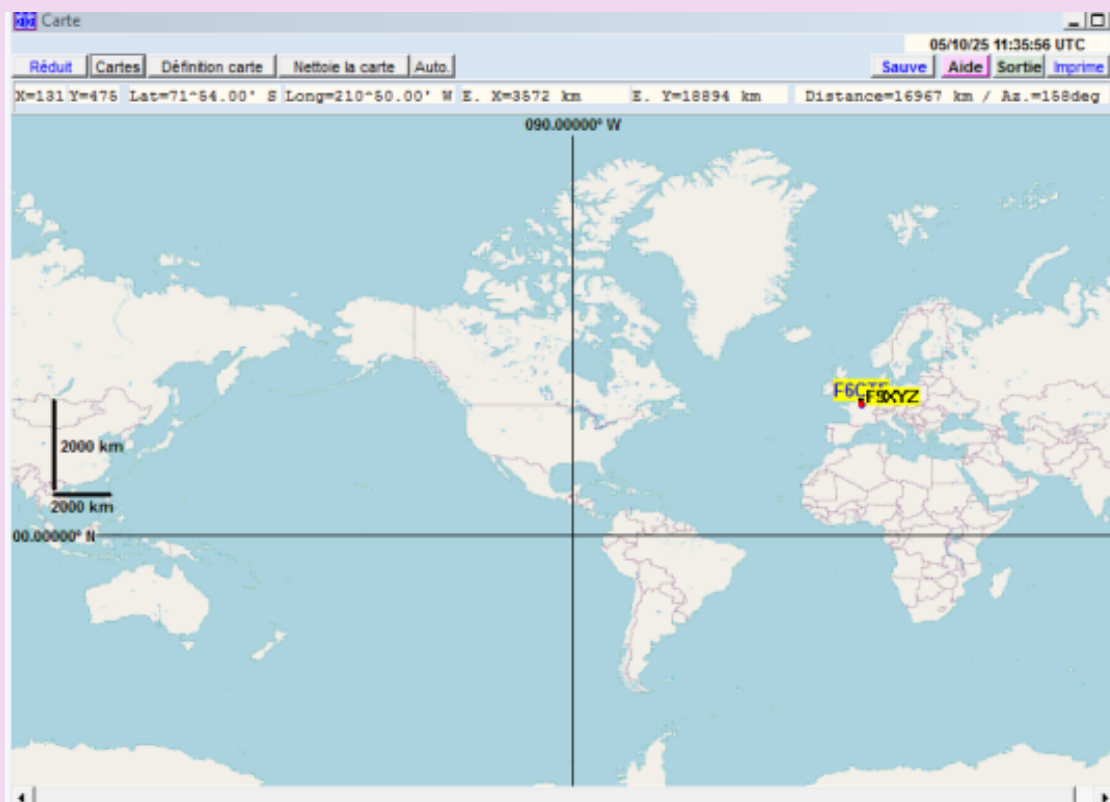
Dès réception de cet identifiant RS ID, Multipsk bascule sur le mode et la fréquence reçus et décode immédiatement le QSO en cours ou l'appel (CQ). Cet identifiant est transmis en 1,4 seconde et possède une bande passante de 172 Hz. Sa détection s'effectue avec une sensibilité égale ou supérieure à celle de la plupart des modes numériques (RTTY, PSK31...).

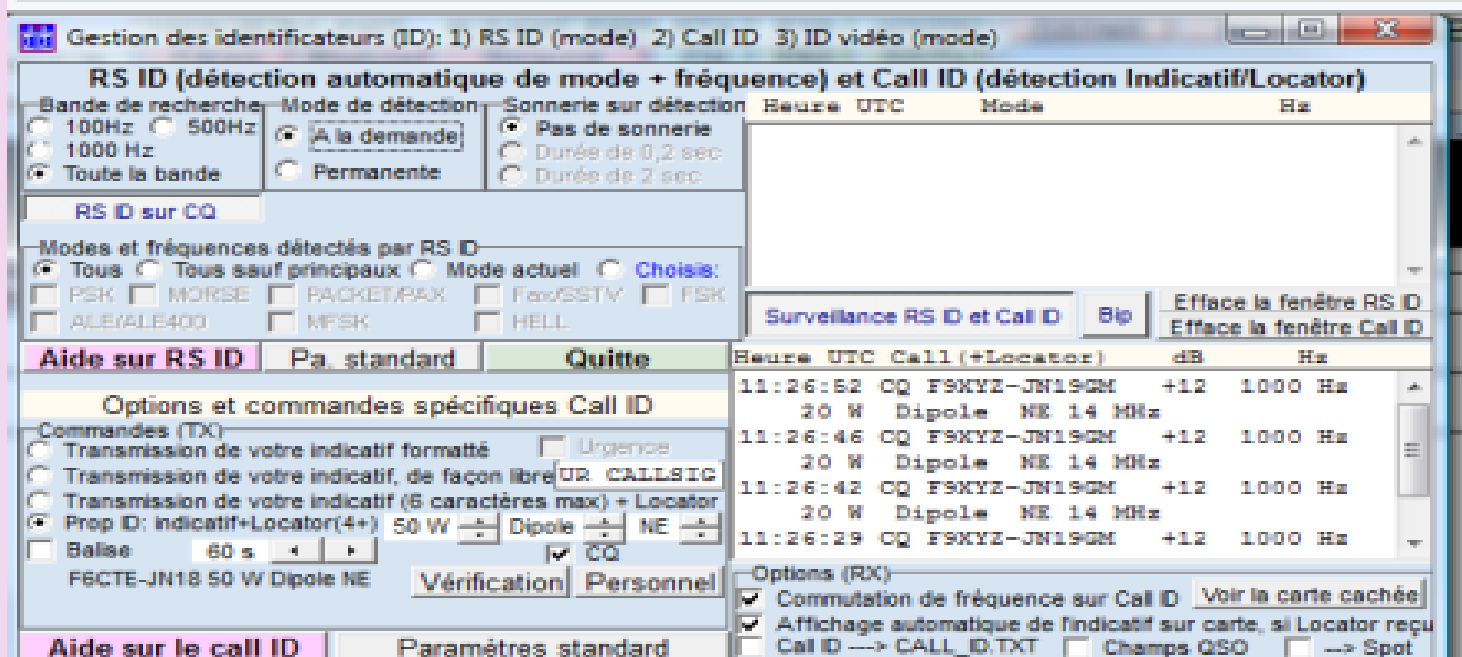
Cet identifiant peut être transmis avant chaque appel général ou avant chaque réponse lors d'un QSO, en cliquant sur le bouton « TX RS ID ».

4) À propos de la réception du CALL ID

Lors de la réception d'un CALL ID (Prop ID), la carte s'ouvre et affiche la position de l'OM (première partie de la copie d'écran ci-dessous).

Si la fenêtre « ID » est ouverte, les données le concernant s'affichent dans la fenêtre Call ID. Voir la deuxième partie de la copie d'écran ci-dessous.





5) Configuration du cluster

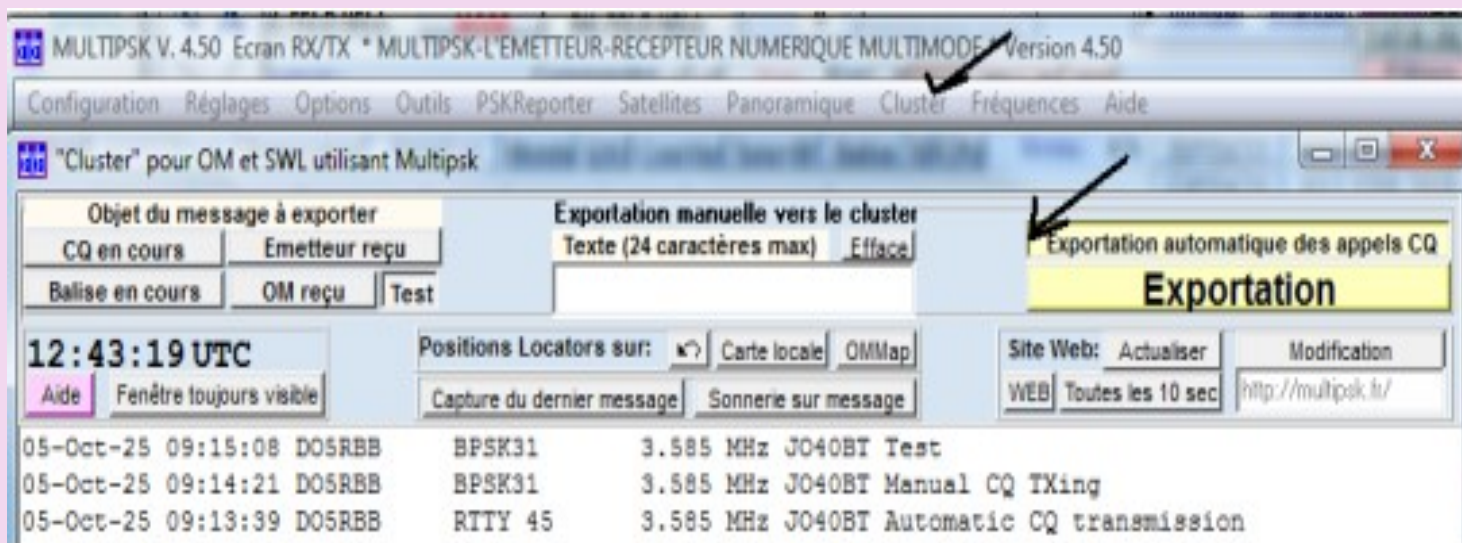
Cliquez sur « Cluster » dans le menu en haut à gauche (voir copie d'écran cidessous), puis sur « Exportation automatique des appels CQ » (voir copie d'écran ci-dessous) : vos appels CQ seront automatiquement exportés vers le site web « Cluster Multipsk » et seront visibles par tous les utilisateurs dans le panneau inférieur.

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la fenêtre « Cluster pour OM et SWL utilisant Multipsk » pour exporter automatiquement les CQ.

À chaque exportation automatique de CQ, le menu « Cluster » bascule sur « Exportation CQ » pendant 2 secondes.

Important :

il est impossible d'exporter un nouveau CQ moins de 20 secondes après la dernière exportation, afin d'éviter une surcharge du serveur web.



J'ai proposé pour tous ceux qui s'intéressent aux modes exotiques (en gros tous les modes amateur peu utilisés comme les modes Hellschreiber par exemple, et de nombreux autres),

un rendez-vous sur l'air le mardi soir entre 18h00 et 19h00 UTC sur 14063 kHz en USB (transceiver réglé sur 14062 KHz en USB de façon à avoir la BF autour de 1000 Hz).

De temps en temps, pour les utilisateurs de Multipsk, je proposerai (au niveau du groupe IO Multipsk) de nouveaux modes à tester.

C'est ouvert à tous ceux pouvant envoyer un RS ID en début de CQ, de façon à ce que le mode soit automatiquement reconnu, donc ceux utilisant les programmes Fldigi, DM780 et Multipsk.

L'envoi d'un Call ID (Prop ID en fait avec position Locator) est recommandé pour les utilisateurs de Multipsk, de façon à se signaler

Ile CHATHAM ZL7/LZ1GC par Stan LZ1GC

Stan, LZ1GC sera actif comme ZL7/LZ1GC depuis l'île de Chatham, IOTA OC - 038, entre 3 novembre et 20 novembre 2025.

L'activité se déroulera sur toutes les bandes HF (160 - 6 m, y compris les bandes 60 m & WARC) sur CW, SSB, FT8, FT4.

L'équipement

- Émetteurs-récepteurs: YAESU FT 710
YAESU FT DX 10
- Amplificateurs linéaires : ACOM 1200 - 1,2 KW
- Antennes : GP multi-bandes (40 - 10 m), incl. Bandes WARC
Verticale sur 160/80/40 m.
Mono bande Verticales



34.317 QSO

Les îles Chatham, un paradis pour les oiseaux et les touristes

L'archipel des îles Chatham est situé à 680 kilomètres de la Nouvelle-Zélande. Il se compose de deux îles relativement grandes habitées par des humains et de huit récifs et zones terrestres plus petites.

L'archipel compte une population d'environ 700 personnes.

La plupart d'entre eux sont des descendants d'Européens, d'Indiens maoris qui ont conquis l'archipel avant l'arrivée des peuples "blancs" et de Maoris indigènes qui se sont mélangés aux nouveaux arrivants au fil des siècles.

La nature ici est exceptionnellement belle, presque épargnée par les humains, avec des villages de pêcheurs colorés habités par des gens étonnamment amicaux.

Les visiteurs des îles sont accueillis avec une chaleur particulière. Des sommets et des falaises volcaniques pittoresques, des plages de sable sur fond de végétation verte, des arbres exotiques pliés au sol par le vent tout cela crée une atmosphère unique qui attire les touristes.

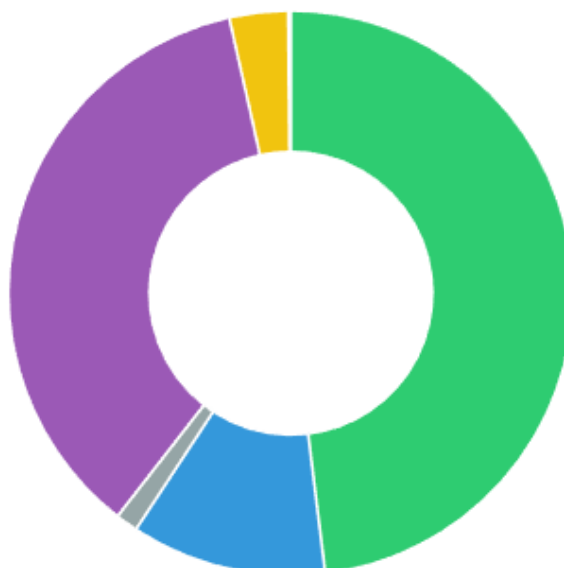
Répartition bande/mode

Band	FT8	CW	FT4	SSB	Total	Total %
160	190	0	0	0	190	0,6 %
80	1124	1	0	0	1125	3,3 %
60	855	0	0	0	855	2,5 %
40	2372	786	0	0	3158	9,2%
30	3400	1511	204	0	5115	14,9%
20	3659	2469	70	0	6198	18,1%
17	3284	1296	0	0	4580	13,3%
15	2233	1169	215	0	3617	10,5%
12	3206	1259	178	8	4651	13,6%
10	2903	1601	323	0	4827	14,1%
6	0	1	0	0	1	0,0%
Totaux	23226	10093	990	8	34317	

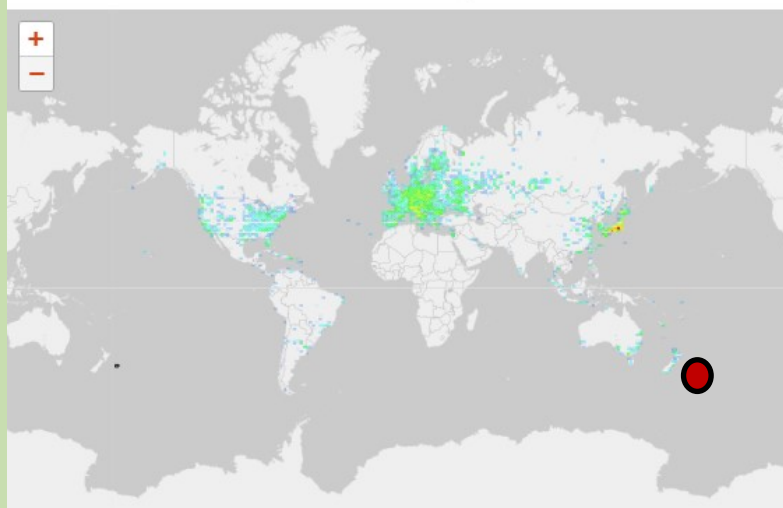
Répartition par continent

Continent	Nombre total d'organismes de contrôle qualité	%
Afrique	54	0,2
Asie	12344	36,0
Europe	16492	48,1
Amérique du Nord	3839	11,2
Océanie	1150	3,4
Amérique du Sud	438	1,3
Totaux	34317	100,0

EU NA SA AS OC
AF



Densité des stations travaillées par localisateur



603T SOMALILAND 2025

LE RETOUR

Nous sommes de retour !! Informations du 17/10/2025

Une nouvelle équipe, un nouvel état d'esprit et la même passion pour le DXing.

Après une période de réorganisation, notre nous sommes fier d'annoncer que nous sommes officiellement de retour à l'antenne! Notre équipe a été remodelée pour être plus versatile et efficace, avec une connaissance renouvelée du territoire et une stratégie opérationnelle renforcée.

Avec cette nouvelle configuration, nous visons à atteindre et à engager radioamateurs du monde entier, offrant des opportunités pour obtenir votre ATNO.

Au cours des derniers mois, nous avons travaillé dur pour améliorer notre coordination, affiner notre configuration technique et renforcer notre connaissance des conditions locales. Maintenant, nous sommes prêts à mettre toute cette expérience dans cette dxpédition !

Le nouveau team

Fabri IV3JPP	Mauro IV3AZV	Elvira IV3FSG
		

Fonctionnement

Pour le mode FT8, nous utilisons le [logiciel MSHV](#) Multistream.

Nous fonctionnerons à ou près de ces fréquences +/- QRM ou fréquence utilisée

Nous utiliserons l'[opération Split](#).

Veuillez écouter les annonces de l'opérateur et utiliser votre indicatif complet lorsque vous appelez.

Fréquences

Comme pour toutes expédition importante, il y a un plan de fréquences

Remarquez bien que ce ne sont pas les fréquences usuelles de trafic mais bien des fréquences "DX expédition" c'est-à-dire souvent utilisées pour les expéditions.

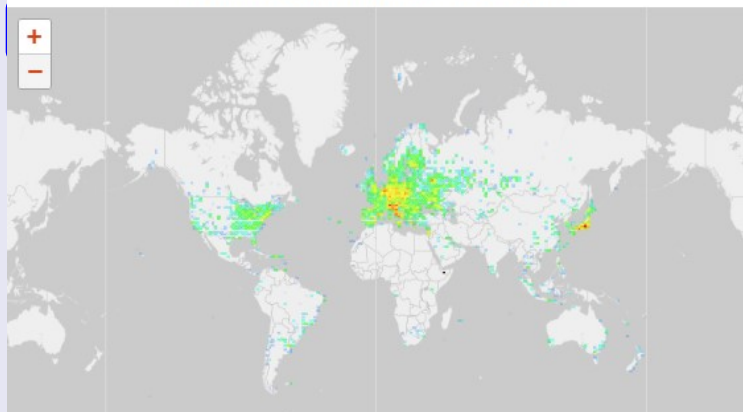
Fréquences que l'on va utiliser pour contacter l'expédition et surtout pas pour du trafic usuel.



CW	SSB	FT8
1.826.5	—	1.833
3.525	3.790	3.563
5.352	—	5.357
7.015	7.095	7.053
10.105	—	10.133
14.025	14.210	14.093
18.075	18.125	18.093
21.025	21.290	21.093
24.895	24.955	24.913
28.025	28.490	28.093
—	—	50.313



Densité des stations travaillées par localisateur



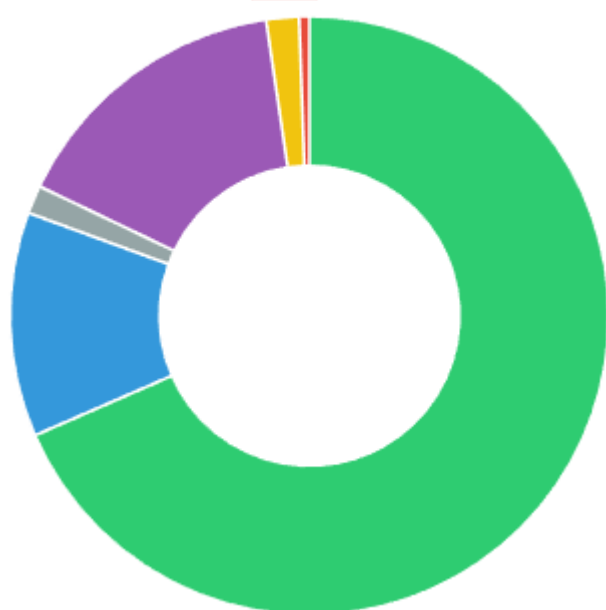
Répartition par continent

Continent	Nombre total d'organismes de contrôle qualité	%
Afrique	479	0,6
Asie	13499	15,6
Europe	59372	68,5
Amérique du Nord	10522	12,1
Océanie	1534	1,8
Amérique du Sud	1325	1,5
Totaux	86731	100,0

Répartition bande/mode

Band	FT8	FT4	SSB	CW	Total	Total %
160	131	0	0	0	131	0,2%
80	2300	35	0	0	2335	2,7 %
60	326	0	0	0	326	0,4 %
40	5974	949	29	202	7154	8,2%
30	6169	1097	0	289	7555	8,7%
20	10369	1588	198	473	12628	14,6%
17	8843	355	117	356	9671	11,2%
15	14366	1800	246	639	17051	19,7%
12	9087	1084	451	414	11036	12,7%
10	12334	1582	1398	966	16280	18,8%
6	2377	0	112	75	2564	3,0 %
Totaux	72276	8490	2551	3414	86731	

■ EU ■ NA ■ SA ■ AS ■ OC
■ AF



DXCC par répartition bande/mode

	FT8	FT4	SSB	CW	Total
160	29	0	0	0	29
80	73	13	0	0	74
60	39	0	0	0	39
40	107	57	13	40	107
30	101	60	0	40	103
20	139	71	41	59	140
17	126	46	30	51	128
15	132	76	37	59	134
12	113	65	49	49	114
10	123	76	61	60	129
6	86	0	14	13	86
Totaux	167	97	71	84	170

Continent par mode

Continent	SSB	CW	FT8	FT4	Total	Total %
Afrique	10	7	412	50	479	0,6 %
	0	0	0	0	0	0,0%
Asie	106	218	11327	1848	13499	15,6%
Europe	2360	2973	48527	5512	59372	68,5%
Amérique du Nord	44	170	9454	854	10522	12,1%
Océanie	23	36	1338	137	1534	1,8 %
Amérique du Sud	8	10	1218	89	1325	1,5 %
Totaux	2551	3414	72276	8490	86731	

À environ 21h30 (**20 octobre**), une station signe 6O3T apparu simultanément sur 40 & 20m FT8. Diffusion en direct sur Club Log, cela a également été montré.

Au départ, on pensait qu'il devait s'agir d'un pirate compte tenu des informations détaillées ci-dessous sur la tentative 6O3T de l'année dernière.

Cependant, DX-WORLD vient d'apprendre de Fabri, IW3SQY que 6O3T est effectivement désormais à l'antenne !

Bonne chance dans la poursuite ! La Somalie est actuellement la 45e entité DXCC la plus recherchée au monde.

28 OCTOBRE par Fabri, IW3SQY.

Nous tenons à vous remercier tous pour l'affection et la patience dont vous avez fait preuve envers notre opération 6O.

Malgré le niveau de bruit élevé, nous avançons avec une grande satisfaction personnelle, parfois au détriment des modes CW/SSB habituels, mais c'est souvent un choix nécessaire.

Nous profitons de bonnes ouvertures sur la bande 6m vers l'Europe, vers 11h00 GMT, avec quelques ouvertures plus courtes vers l'Asie également. Dans l'après-midi, vers 15h00 GMT, 6 m ouvriront à nouveau.

Nous avons transmis pour la deuxième nuit consécutive sur 80 et avons enregistré plusieurs QSO intéressants.

Dans les prochains jours, nous ferons probablement quelques tests sur 160 m, mais sans trop d'attentes.

Enfin, nous avons reçu de nombreux courriels concernant des corrections d'appels et des erreurs de frappe, nos excuses, mais ce n'est pas le bon moment. Toutes ces demandes seront traitées une fois de retour chez nous.

28 OCTOBRE par Elvira, IV3FSG.

L'emplacement que nous avons trouvé semble parfait à environ 1300 mètres d'altitude— avec une vue imprenable sur **Hargeisa**.

Le seul véritable obstacle est le fort bruit radio, qui dépasse souvent S9 pendant la majeure partie de la journée. Mais nous ne sommes pas découragés. Nous avons déjà mis en place de nouvelles antennes mono bandes, y compris celles pour les bandes basses, et nous travaillons pour tirer le meilleur parti de chaque situation.

Beaucoup de bruit, quelques problèmes inattendus ..mais tout cela fait partie du plaisir, n'est-ce pas?

31 OCTOBRE par Elvira, IV3FSG.

Lorsque trop de QSO sont envoyés en même temps —en particulier avec cinq stations actives—, le système peut bloquer temporairement l'adresse IP. Pour éviter cela, les données QSO sont transmises par lots de 25 à la fois, ce qui peut entraîner un léger retard dans leur apparition sur Club Log.

3 NOVEMBRE par l'équipe 6O3T.

Nous démantelons les stations — seulement deux resteront actives pendant la nuit sur 80 et 40 m FT8. En ce moment, nous sommes également actifs sur 15 m FT4. Demain, nous commencerons le long voyage de retour en Italie après 15 jours intenses de DXpedition!

Mission accomplie! L'équipe a conclu une expérience inoubliable dans l'un des 50 pays les plus recherchés. La DXpedition est officiellement terminée! Avec plus de 75 000 QSO enregistrés, notre incroyable aventure radio se termine dans un pays qui n'avait pas été activé depuis longtemps. Aujourd'hui, l'équipe commence le voyage de retour. Après un repos bien mérité

Hargeisa

Histoire : Elle a succédé à Berbera comme capitale de la Somalie britannique (Somaliland) en 1941. Elle l'est restée jusqu'en 1960, quand la colonie britannique a fusionné avec la Somalie italienne (Somalia) pour former la République de Somalie.

En 1988, le gouvernement du dictateur Mohamed Siad Barre bombardait la ville, la détruisait à 90 % et fit des milliers de morts dans le cadre du génocide des Isaaq.

On y trouve de nombreuses fosses communes, datant de cette époque.

Elle est devenue la capitale du Somaliland lorsque ce pays a proclamé son indépendance en mai 1991, mais ce pays n'est toujours pas reconnu par la communauté internationale.



86731 QSO



603t SOMALILAND 2025 par Elvira IV3FSG



26 NOVEMBRE, Elvira, IV3FSG est de retour au Somaliland pour accomplir quelques tâches en suspens. Si le temps et la charge de travail le permettent, elle sera à nouveau active à la radio. Elle voyage avec un "billet ouvert" donc sa date de fin est inconnue. Cependant, en fonction du temps dont elle a besoin pour terminer le projet pour lequel elle est retournée à Hargeisa, **603T** sera probablement QRV pendant encore une semaine.

SOMALIE et SOMALILAND



En 1993 et de nouveau en 1994, des étudiants bénévoles sont venus "de la rue" pour en apprendre davantage sur la radio en obtenant une licence et un indicatif d'appel pour la station de radio amateur somalienne 600.



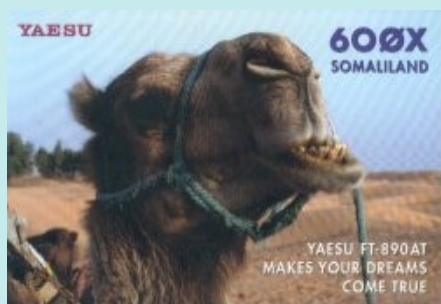
VK2BVS, Somalia ham radio callsigns 600A and 601A (2003)



Pdt radio amateur 600MY à Galkayo



Abdul 600AW



60 Somaliland QSL non valides au DXCC



Le Somaliland italien a été occupé et administré par la Grande-Bretagne pendant la Seconde Guerre mondiale, puis jusqu'en 1949.

Durant cette période, le préfixe **MS4** pour les civils



Le préfixe **VQ6** était utilisé depuis la Somalie britannique. Cependant un petit nombre de personnels militaires utilisaient le préfixe **MD4**

ILE BOUGAINVILLE

nouvelle ENTITE DXCC en 2027 ? Par Dan F5DBT

L'île Bougainville est une île de Papouasie-Nouvelle-Guinée en voie d'indépendance, l'une des plus grandes des îles Salomon dans le Sud-Ouest de l'océan Pacifique.

Avec l'île Buka au nord et d'autres petites îles environnantes, elle constitue depuis 2002 la région autonome de Bougainville, rattachée à la région des îles.

Lors du référendum qui s'est tenu entre le 23 novembre et le 7 décembre 2019, les électeurs de Bougainville se sont exprimés à plus de 98 % pour son indépendance.

Le processus devrait aboutir le 1^{er} septembre 2027, l'île devenant par là-même le 198^{ème} pays de la planète

Le nom provient de l'explorateur français Louis-Antoine de Bougainville.

Histoire : Période coloniale

Explorée le 30 juin 1768 par le navigateur français Louis-Antoine de Bougainville dont on lui attribue par la suite le nom, l'île est colonisée en 1884, ainsi que le Nord de l'actuelle Papouasie-Nouvelle-Guinée, par l'Empire colonial allemand.

Après la Première Guerre mondiale et le traité de Versailles de 1919 où l'Allemagne perd toutes ses colonies, le territoire passe entièrement sous souveraineté britannique et son administration est confiée à l'Australie

Pendant la Seconde Guerre mondiale, l'île est occupée par les forces japonaises à partir de mars 1942.

En 1947, l'île est placée par les Nations unies sous la tutelle de l'administration australienne avant d'être intégrée en 1975 à la Papouasie-Nouvelle-Guinée au moment où cette dernière obtient paisiblement son indépendance de l'Australie, alors que, géographiquement, l'île Bougainville est rattachée à l'archipel des îles Salomon.

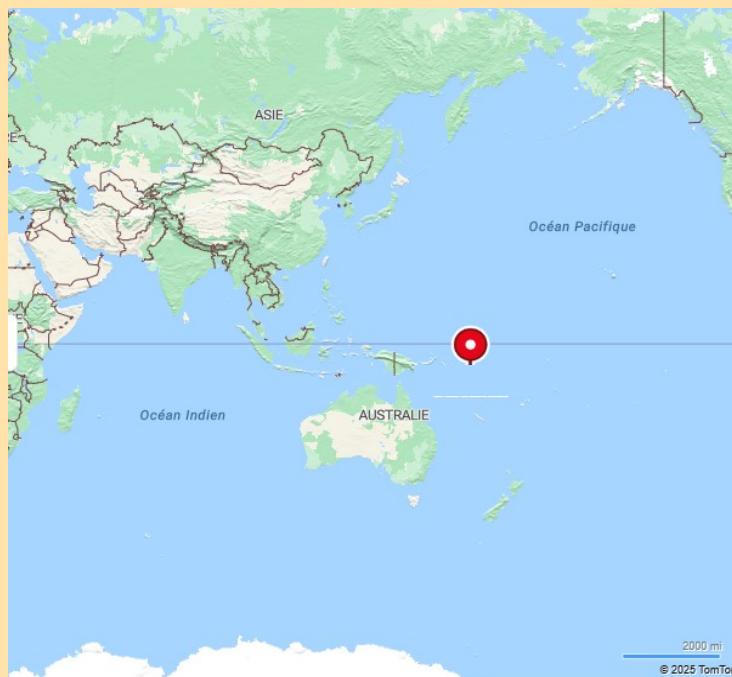
En 1989, l'Armée révolutionnaire de Bougainville lance une insurrection qui conduit rapidement à la fermeture des mines de cuivre. L'armée de Papouasie-Nouvelle-Guinée doit se retirer de l'île en mars 1990 et l'Armée révolutionnaire proclame la création de la République Indépendante de Bougainville, renommée en République de Mekamui deux mois plus tard. C'est le début d'une guerre civile qui dure jusqu'en 2001.

Après l'accord de paix de 2001 entre le gouvernement de Bougainville et celui de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, une période d'autonomie avant la tenue d'un référendum sur l'indépendance est adoptée. Le premier gouvernement autonome est élu en 2005

La population atteint environ 300 000 en 2023

Les deux territoires (Papouasie et Nouvelle Guinée) se sont auto-gouvernés en décembre 1973 et ont acquis leurs indépendances le 16 septembre 1975 sous le nom de Papouasie Nouvelle Guinée (Papua New Guinea).

Jusqu'en 1973 c'est le préfixe **VK9** qui était en usage, pour devenir **P29** jusqu'en 1975 et sera conservé ensuite.



C1

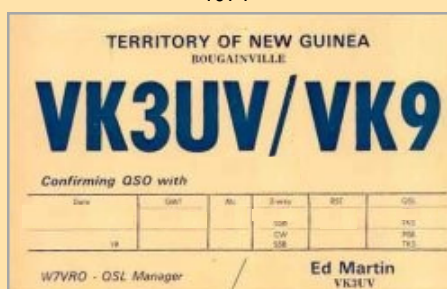
République de Bougainville
QSL non valides au DXCC

VK2BVS, depuis Arawa dans
l'île de Bougainville, QSO de
1992.

1973



1971



1992



AVENIR des îles MATTHEW et HUNTER (extraits, dernières informations par Dan F5DBT)

Question de M. FRASSA Christophe-André (Français établis hors de France - Les Républicains) publiée le 11/12/2025

M. Christophe-André Frassa attire l'attention de M. le ministre de l'Europe et des affaires étrangères sur l'avenir des îles Matthew et Hunter et sur les conséquences stratégiques, juridiques et politiques qu'impliquerait toute remise en cause de la souveraineté française sur ces territoires.

Il lui rappelle que ces deux îlots, rattachés à la France depuis leur annexion en 1929 et intégrés à la Nouvelle-Calédonie depuis 1965, font aujourd'hui l'objet d'un différend persistant avec le Vanuatu.

Celui-ci invoque une appartenance coutumière ancienne pour revendiquer ces terres, tandis que la France les administre de manière continue depuis près d'un siècle. **À l'occasion d'un premier cycle de négociations ouvert à Port-Vila en novembre 2025, le Vanuatu a réaffirmé sa revendication, allant jusqu'à lui conférer une prétendue dimension religieuse, culturelle et identitaire.**

Il souligne que, au-delà du symbole territorial, un éventuel abandon de souveraineté engagerait des conséquences juridiques majeures au regard du droit de la mer. En vertu de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (UNCLOS), Matthew et Hunter constituent des points d'appui essentiels pour la délimitation de la zone économique exclusive (ZEE) de la Nouvelle-Calédonie.

Leur perte priverait la France de près de 350.000 km² d'espaces maritimes, riches en ressources halieutiques et stratégiques, et réduirait d'autant son statut de puissance dans la zone Indo-Pacifique. Elle affaiblirait également la position française face aux revendications territoriales croissantes dans la région, et ouvrirait la voie, par précédent, à de nouvelles contestations, y compris sur d'autres territoires ultramarins.

Une telle décision serait d'autant plus lourde de conséquences qu'elle interviendrait sans consultation claire des élus calédoniens directement concernés, alors même que ces îlots participent à la définition de leur espace maritime et de leurs ressources économiques.

Source : <https://www.senat.fr/questions/base/2025/qSEQ251206988.html>

Discussions à Paris début 2026

Au Quai d'Orsay, on souligne que la question de la délimitation de la frontière maritime entre le Vanuatu et la France ainsi que la souveraineté française sur les îles Matthew et Hunter ont déjà été évoquées au cours d'un entretien en juillet dernier à Paris entre le président français, Emmanuel Macron, et le Premier ministre du Vanuatu, Johnny Koanapo.

Puis Jean-Noël Barrot s'était lui-même entretenu avec M. Koanapo en octobre dernier. *"Et un échange préliminaire a eu lieu les 20 et 21 novembre à Port-Vila"*, a également noté le Quai d'Orsay.

"Bien évidemment, aucune cession de territoires ou renonciation à notre souveraineté n'a été évoquée lors de cet échange", a souligné le ministère, précisant que *"cet échange préalable a permis de présenter les points de vue des deux parties, **la partie vanuataise appréciant le fait de pouvoir exposer l'importance culturelle et coutumière des îlots, auprès d'un représentant du gouvernement français**"*.

Les discussions se poursuivront à Paris début 2026.

Les îles Matthew et Hunter, d'une superficie de 0,7 et 1 km², ont été revendiquées depuis leur découverte au XVIII^e siècle par la France et le Royaume-Uni.

En 1980, la République du Vanuatu tout juste créée les réclame à son tour.

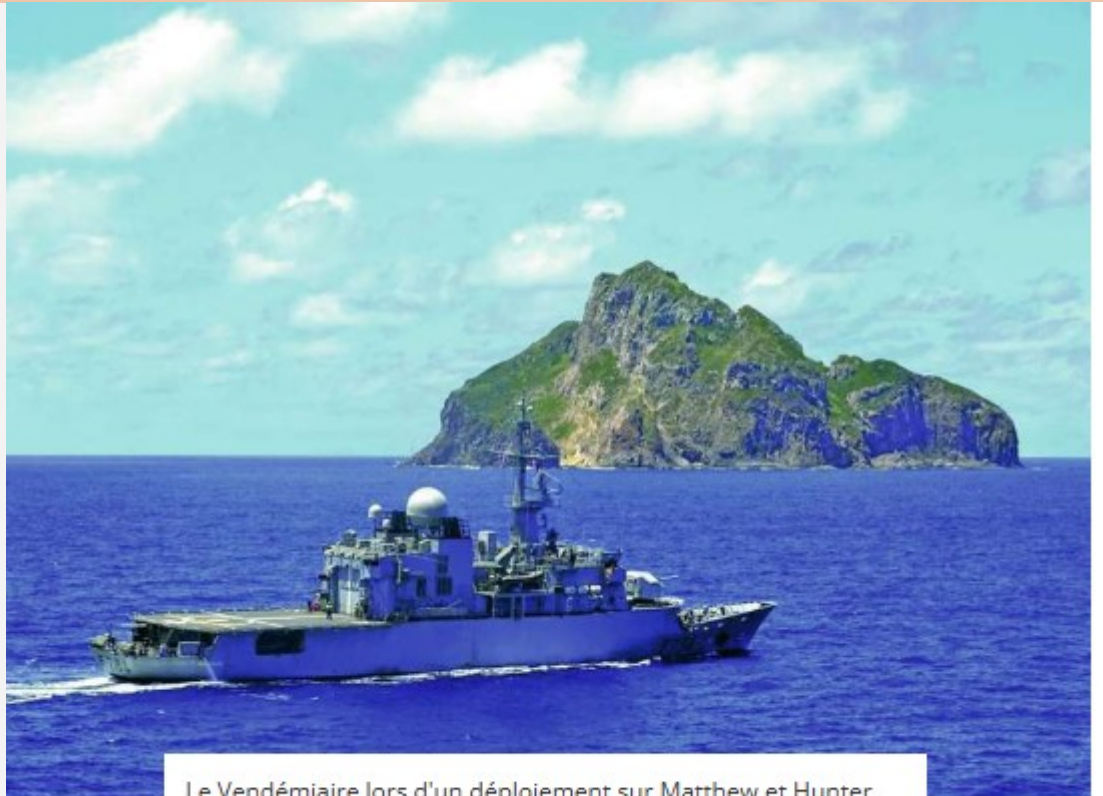
Une mauvaise nouvelle pour Paris. Posséder ces deux cailloux permet en effet à la France d'augmenter de 350 000 km² sa zone économique exclusive (ZEE).

Leur localisation, en plein océan Pacifique, est aussi stratégique.

Au moment où le Vanuatu revendique Matthew et Hunter, l'État français fait déjà face aux fortes tensions indépendantistes en Nouvelle-Calédonie.

Hors de question dans ce contexte de risquer de perdre ces deux îlots et avec eux une présence dans la région. Paris tente donc d'imposer sa souveraineté par des visites « régulières » des forces armées françaises.

Une station est aussi installée par Météo France en 1981



Le Vendémiaire lors d'un déploiement sur Matthew et Hunter pour « restaurer les marques de la souveraineté française », en 2019. Photo Archives LNC / DR

FK NOUVELLE CALEDONIE FK CHESTERFIELD et autres ILES par Dan F5DBT

FK - Grande Terre et îles côtières

La Nouvelle Calédonie est un ensemble d'îles centré autour de l'île principale, la Grande Terre, IOTA OC-032

l'île des Pins au Sud, IOTA OC-032

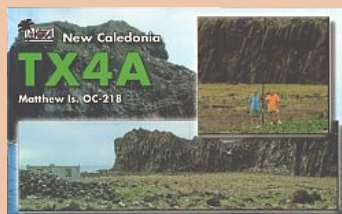
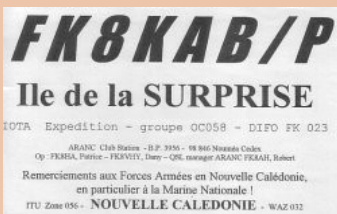
les îles Belep au Nord, IOTA OC-079

les îles Loyauté à l'Est, IOTA OC-033

les récifs d'Entrecasteaux plus au Nord, IOTA OC-058

les îlots Matthew et Hunter plus au Sud, IOTA OC-218

les îles Chesterfield plus à l'Ouest, IOTA OC-176

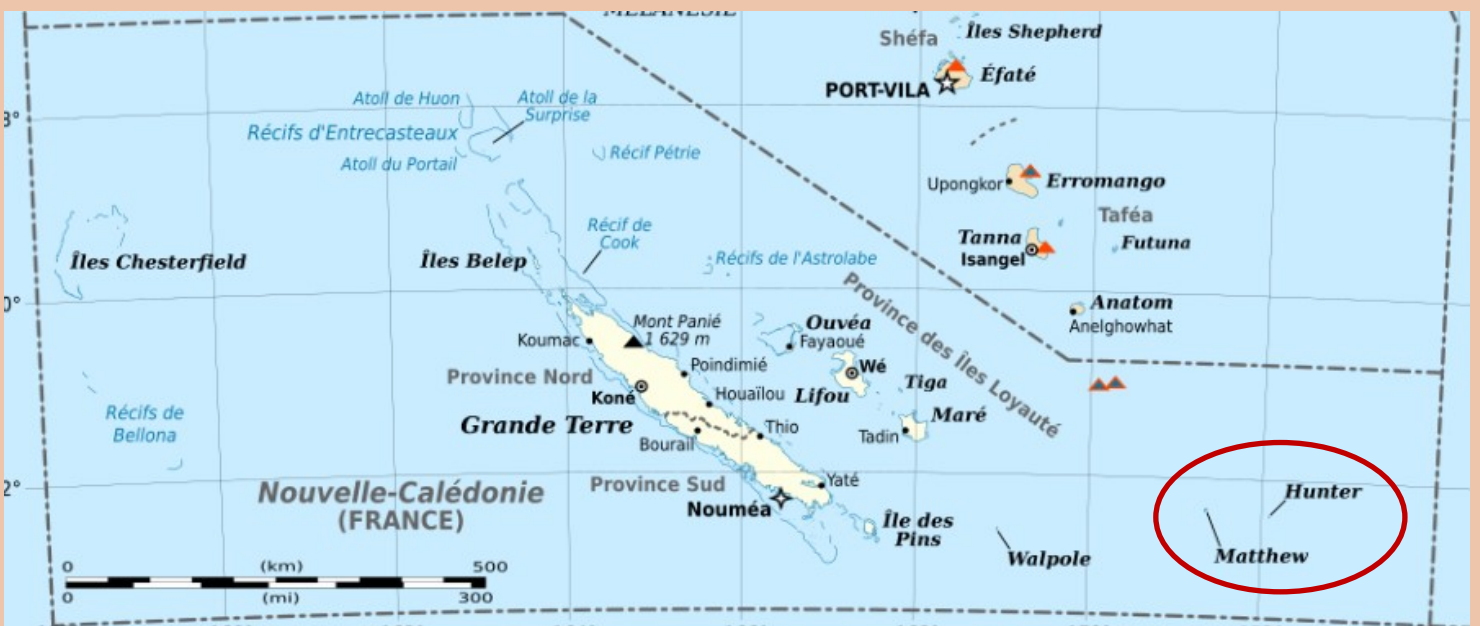


ICOM 751 et d'un ICOM 730,
une troisième en secours,
une antenne verticale R7
et une verticale " maison "
un groupe électrogène de 3kw.
497 QSO réalisés 497



C'est avec l'indicatif spécial, FK5M, attribué par l'administration des Postes et Télécommunications de Nouvelle-Calédonie, que le groupe a embarqué le lundi 2 décembre 1996 à bord du patrouilleur " La Moqueuse ", un bâtiment de la Marine Nationale.

C'est dans le cadre de visites périodiques de la Marine Nationale, afin de marquer la présence française sur ces îles perdues, que celle-ci offre son soutien à d'autres services et administrations. La mission à laquelle nous avons participé a regroupé les 3 corps d'armée du Territoire (Armée de Terre, Armée de l'Air et Marine) ainsi que le service de la Météorologie pour le contrôle de la station automatique de l'île Matthew.



VOYAGE en Haïti en 2007 par Yannick F6FYD (Complément Dan F5DBT)

En février 2007, nouveau départ, cette fois-ci, ce sera Haïti dans la mer des Caraïbes pour une durée de treize mois. La mission avec Jean Marc, F1BLQ survey pour trouver des nouveaux emplacements pour nos pylônes et maintenance des installations FH



Cet hôtel est tenue par une locale très gentille et qui gagne beaucoup d'argent avec notre société Digicel. Nous l'avons invité au restaurant avec Jean Marc. A côté de l'hôtel se trouve la résidence de l'ambassadeur de la République Dominicaine, nous entendons parfois le décollage et atterrissage de son hélicoptère dans sa résidence. Comme je l'ai dit, notre travail

consiste en des surveys sur le terrain. Nous sommes six, Peter, le responsable de la partie FH,

Jean Marc de la partie technique, deux haïtiens, un gars du Zimbabwe et moi pour les surveys et l'analyse sur le logiciel ah d'oc de la faisabilité. Il faut ensuite créer les dossiers pour

chaque futur site, choix des radios, de la hauteur du pylône, des antennes en diversité de fréquences ou de hauteur, polarisation verticale ou horizontale.. Cela nous occupe bien.



Yannick, HH2FYD et HH2FYD Île à Vache. NA149



Carte du pays

Haïti dans la mer des Caraïbes est accolé à sa voisine la République Dominicaine. Elles sont situées au centre de la mer des Caraïbes. Une forte population venue de l'Afrique. Population pauvre mais qui ne manque pas de faim. Cela vit de petits boulots. Les gens sont agréables, pas du tout raciste. Haïti a été français par le passé. Bien sûr, c'est la magouille avec une présidence instable qui cherche à s'en mettre plein les poches et les américains qui ne cherchent par tous les moyens à s'approprier l'île.

Le temps est clément mais nous subirons deux cyclones au cours de notre séjour. Pas de quoi fouetté un chat ! Avec Jean Marc, nous passons les soirées ensemble autour de l'apéritif,

Ricard et nous faisons de la radio.

Avec deux antennes et deux stations radios, c'est plus facile.

De belles ouvertures tout azimut et de beaux DX dans le log.

J'offre Haïti à de nombreuses stations, dont Gérard, F2JD sur 40 et 80 mètres.

J'ai régulièrement un sked avec notre ami Alex, VE2AFC à la baie Sainte Catherine au Québec.



Je pratique les modes digitaux et je participe au CQ WW DX Contest. Un, beau score avec mes petits moyens, 100 watts.

La station est composée de mon Yaesu FT857, d'antennes GPA30 et la filaire, une FDA de chez Fritz. Chacun fait sa cuisine avec un four sur le balcon.

Je ne prends que mon petit-déjeuner à l'hôtel.



Yannick HH2FYD

L'hôtel El Rancho, nos deux chambres, flèche

Nos antennes, GPA30 et FD4 filaire



Pour les courses, nous trouvons de tout même du vin de France.

La belle vie ! Généralement, le samedi soir avec Jean Marc, nous allons au restaurant chez Christian passer une soirée agréable et fumer un bon cigare.

Le dimanche, nous nous rendons à Wahoo Bay, Jean Marc, Peter et moi pour déjeuner et se baigner.



Rue piétonne



Traversée d'une rivière à Baradère



Un de nos pylônes au Cap Haïtien

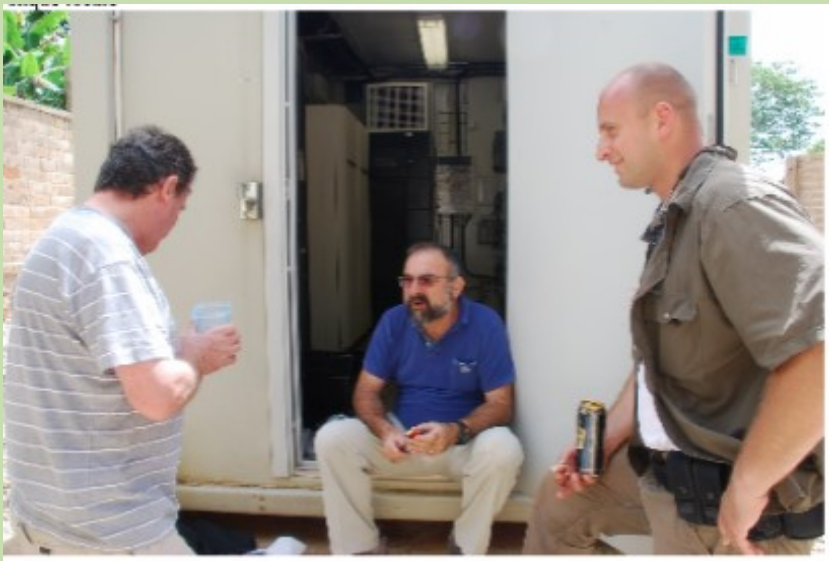


L'état des routes est déplorable, le véhicule 4X4 est une nécessité

L'aéroport Toussaint Louverture à Port au Prince



Moment de détente et chaleur, 40 °, Peter, Yannick et un garde du corps



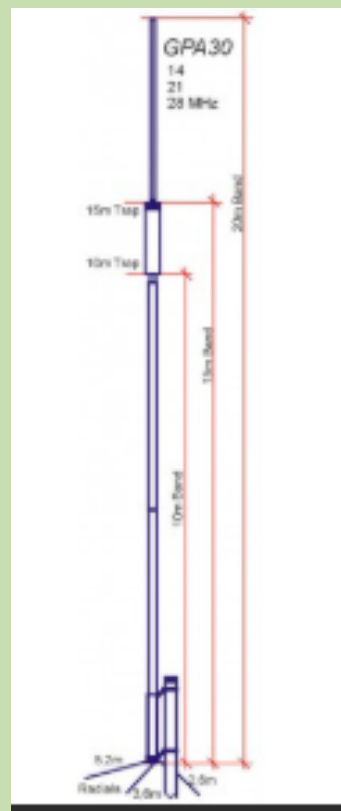
Comme je l'ai dit, les routes sont dans un sale état qu'elle soit goudronnée, très peu seulement autour de Port au Prince sinon c'est de la terre ou des cailloux. La distance ne se compte pas en kilomètres mais en heures, nous mettons souvent pour faire 50 km.

Durant mon séjour, j'irais par deux fois à l'île au Chat située au nord en visuel de l'île de Navassa, île appelée la Navasse lorsqu'elle était la propriété d'Haïti. Mon indicatif, HH2FYD/6, pour le IOTA NA096, Haïti étant NA096. Je prenais avec moi le **Yaesu FT857** et l'**antenne verticale GPA30**.

Mon activité radio sera de 4018 QSOs pour HH2FYD et 1697 pour HH2FYD/6 depuis l'île de la Vache en NA149 pour le IOTA.



TX : 10-160 m + WARC / 6 m / 2 m / 70 cm
TX : AM / FM / NFM / SSB / CW— 100w



2 KW (PEP)
Hauteur : 3,7 m
Poids: 2,1 kg
Nécessite trois radiaux filaires.



HAITI HH - 4V

par Dan F5DBT

Haïti, est un État des Grandes Antilles, occupant le tiers occidental de l'île d'Hispaniola (soit 27 750 km² environ), les deux tiers orientaux étant occupés par la République dominicaine. Sa capitale est Port-au-Prince et son point culminant est le pic la Selle (2 680 m d'altitude).

La défaite française lors de l'expédition de Saint-Domingue, au terme de la révolution haïtienne est à l'origine de la création de la république d'Haïti, qui devient en 1804 la première république à majorité noire des temps modernes et le deuxième État indépendant d'Amérique après les Etats-Unis

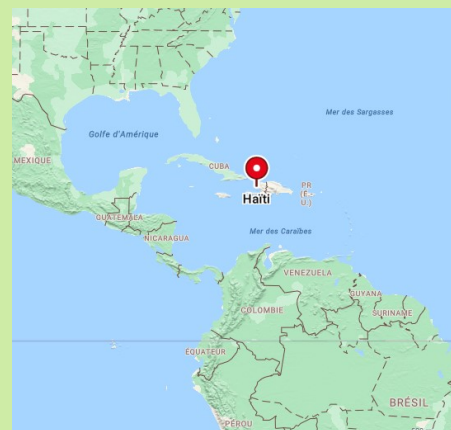
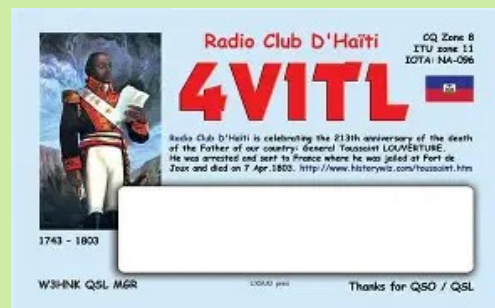
Haïti subit l'occupation militaire américaine à partir de 1915 mais retrouve son indépendance en 1934, après dix-neuf ans.

Après avoir manqué la transition démocratique après la chute des Duvalier (François Duvalier, dit « Papa Doc », et son fils Jean-Claude Duvalier, dit « Baby Doc »), dictateurs de 1957 à 1971, puis de 1971 à 1986,

Toutefois, le pays sombre progressivement dans le chaos et le président Jovenel Moïse est assassiné par des gangs le 7 juillet 2021.

Le Premier ministre Ariel Henry assure alors l'intérim jusqu'à sa démission, annoncée le 11 mars 2024. En parallèle, le pouvoir législatif disparaît également à partir du 13 janvier 2020 lorsque le mandat de la totalité des députés et de deux tiers des sénateurs prend fin

Les dix derniers sénateurs encore en fonction ont vu leur mandat s'achever début janvier 2023, sans être ni réélus ni remplacés



ST PIERRE et MIQUELON par l'équipe F6KOP

<https://fp5ke.wordpress.com/log/>

29 JANVIER 2025

Après le succès de notre 9L5A DXpedition en 2024, le F6KOP Radio Club de Provins a choisi pour 2025 de se rendre à Saint-Pierre & Miquelon (Ile aux Marins). Bien que FP soit parfois actif, il n'y a jamais eu d'expédition aussi importante que celle que nous organisons.

Nous serons 16 opérateurs avec au moins 7 stations actives de 160 à 6 m dans tous les modes et probablement dans 2 m EME. Indicatif d'appel **FP5KE** sera utilisé pendant au moins 10 jours de trafic.

Fidèles à nos principes les modes "humains" CW, SSB, RTTY seront privilégiés sans abandonner FT8 et FT4.

2 MARS

Les préparatifs de notre expédition FP5KE 2025 DX vers l'Île aux Marins (archipel Saint-Pierre & Miquelon) progressent bien. L'équipe est complète et sera composée de 16 opérateurs expérimentés ainsi que du FP5AC pour l'importante partie gestion car nous devons être autonomes.

Nous prévoyons enfin 8 stations HF et 6 m et 2 stations EME (2 m et 23 cm) et jusqu'à vingt antennes. Tout sera alimenté par générateur(s).

4 AOÛT

Nos dates sont maintenant confirmées : Arrivée à Saint-Pierre via Terre-Neuve le 14 septembre au soir, puis transfert en bateau vers l'Île aux Marins, suivi d'une marche de 1 km pour rejoindre notre QTH. Les opérations devraient débuter le 15 septembre dans l'après-midi, après une journée complète d'installation.

Nous quitterons l'Île aux Marins le 26 septembre au soir pour les vols retour le 27 septembre via Terre-Neuve puis vers Paris. Si tout se passe comme prévu, FP5KE devrait être diffusé du 15 au 26 septembre.

Ce n'est pas exactement ce que nous avions initialement prévu pour le voyage de retour. Au départ, nous devions retourner à Terre-Neuve puis louer un bus (350 km jusqu'à l'aéroport). Malheureusement, SPM-Ferries a annulé son bateau du samedi pour des raisons de maintenance (?). Comme il n'y a pas de vols réguliers vers Terre-Neuve le 27 septembre, nous n'avons pas eu d'autre choix que d'affréter un vol Air Saint-Pierre pour retourner à Terre-Neuve. Cela a augmenté le budget de €7300, mais c'était le seul moyen d'éviter de raccourcir la DXpedition. Il est certainement compliqué et coûteux d'aller à Saint-Pierre et Miquelon et toute aide est la bienvenue.

Concernant EME (une première pour une F6KOP DXpedition), en raison du volume d'équipements transportés, nous nous limiterons à 144 MHz et avons annulé notre projet d'opérer également sur 1296 MHz.

Aucun changement cependant pour les bandes HF et 6 m (8 stations) ou pour les opérations par satellite.

16 AOÛT

Nous sommes maintenant dans 30 jours. La préparation des équipements pour FP5KE s'est intensifiée ce week-end au Radio Club of Provins F6KOP. Une grande partie de notre équipement a été testée, y compris chaque station avec son PC attribué. Les mâts ont été inspectés et les radiaux et bases des antennes verticales ont été remplacés. L'antenne 6-m de 6 m a été rénovée avec de nouveaux marquages. Grâce à la société PRO-SIC, nous avons également reçu les deux amplificateurs ACOM 1200 prêtés par ACOM.

31 AOÛT

Nous sommes maintenant dans 15 jours. La préparation de l'équipement pour FP5KE s'est achevée ce week-end au Provins F6KOP Radio Club. Tout notre matériel est emballé et les sacs et valises sont numérotés.

Nous transporterons 16 bagages de 12 kg en cabine, dont les émetteurs-récepteurs et quelques amplificateurs légers comme les ACOM 500, ainsi qu'une dizaine d'ordinateurs portables. Mais la majeure partie du matériel circulera en soute, avec cette année cinq sacs de 32 kg pour les antennes et 14 bagages de 23 kg pour le matériel. Avec 700 kg de bagages, c'est plus que pour les expéditions F6KOP précédentes.

12 SEPTEMBRE

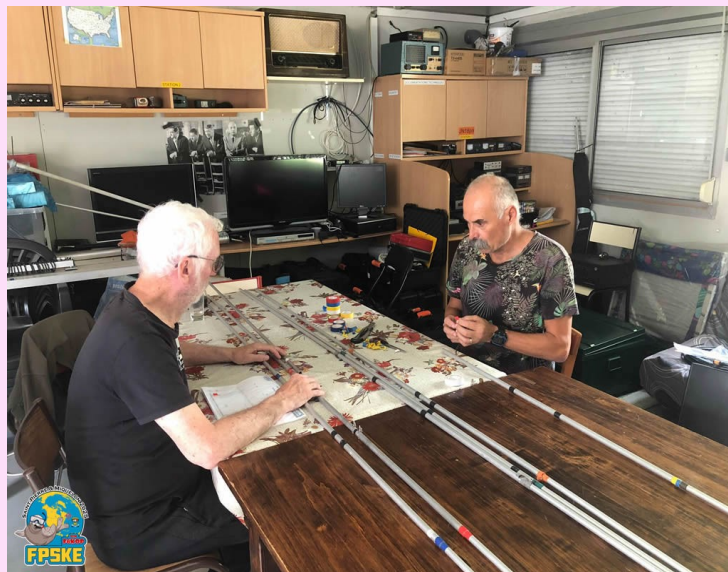
Afin d'éviter de créer des contraintes inutiles pour d'autres expéditions opérant en même temps, nous avons choisi de ne pas publier de plan de bande fixe que nous ne serions peut-être pas en mesure de maintenir. Au lieu de cela, en utilisant le Livestream de Club Log, vous pourrez connaître nos fréquences en temps réel.



15 SEPTEMBRE L'équipe FP5KE est arrivée hier à l'Île aux Marins



PREPARATION du MATERIEL



PLANNING											
CW											
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
BAGAGES CABINE & SOUTE MATERIEL F6KOP - FPSKE											
TITULAIRE	TYPE DE BAGAGE	NUMERO	DESCRIPTION	COULEUR	REMARQUES						
ROUV	Petite Pelican case N° PL22 (Bagage cabine)	1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 S581 N° B150042	11,8							
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
IAU	Petite Pelican case N° PL18 (Bagage cabine)	1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 S581 N° B430015	11,8							
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
		1	Cable USB								
		1	Microphone à main								
	Petite Pelican case N° PL18 (Bagage cabine)	1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 MIXTE2 N° B150007	12							
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
	Petite Pelican case N° PL19 (Bagage cabine)	1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 MIXTE2 N° B150031	12							
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
		1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 DIGI1 N° B200091	12							
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
		1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 DIGI2 N° B881007	12							
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
		1	Microphone à main								
	Petite Pelican case N° PL20 (Bagage cabine)	1	Emetteur/Recepteur KENWOOD TS-580 CW2 N° B1P0020	12							
		1	Cable alimentation 220v								
		1	Cable coaxial 7m avec connecteurs PL 259								
	Petite Pelican case N° PL30 (Bagage cabine)	1	Amplificateur ACOM 500s N° 230248	9							
		1	Cable PTT								
		1	Amplificateur ACOM 500s N° 230249	9							
		1	Cable PTT								
	Petite Pelican case N° PL36 (Bagage cabine)	1	Amplificateur ACOM 500s N° 230248	9							
		1	Cable PTT								



- 8 X TS-590SG
- 4 X ACOM 1010
- 2 X ACOM 1200s
- 3 X ACOM 500s
- 1 X Satellite station for LEO SAT (and QO-100 if possible)
- 1 X 2m EME station
- 1 X Triplexer for 10, 15, 20m
- 1 X Diplexer for 12, 17m
- 5 X High power Band Pass Filter for 10, 12, 15, 17, 20m
- 20 X Low power Band Pass Filter
- 4 X Winkeyer
- 8 X laptop with Win-test for CW/SSB, MSHV for FTx and N1MM for RTTY
- 1 X Starlink
- 2 X 4G router (spare)
- 15 kVA Diesel generator
- 1000m of coaxial cable



REVUE RadioAmateurs France

Band	SSB	CW	MFSK	FT8	FT4	LES DONNÉES	RTTY	MF	JT65	Total	Total %
160	87	1188	268	847	171	4	0	0	0	2585	1,8 %
80	435	2402	465	1674	323	8	335	0	0	5642	3,9 %
60	457	742	330	3187	225	6	0	0	0	4947	3,4 %
40	2483	3736	971	3280	687	18	260	0	0	11435	7,9 %
30	0	4427	1172	5624	845	15	308	0	0	12391	8,6%
20	6686	5693	4730	6074	3106	81	1213	0	0	27583	19,2%
17	6672	6444	3806	4282	2600	86	675	0	0	24565	17,1%
15	7624	6823	1581	5259	1107	29	1056	0	0	23479	16,3%
12	4344	4859	1846	2365	1310	40	788	0	0	15552	10,8%
10	4039	4154	2119	2587	1481	53	548	463	0	15444	10,7%
6	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0,0%
2	205	0	0	0	0	0	0	18	56	279	0,2%
70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0%
Totaux	33033	40468	17288	35186	11855	340	5183	481	56	143890	

Continent	Nombre total d'organismes de contrôle qualité	%
Afrique	622	0,4
Asie	21594	15h0
Europe	94228	65,5
Amérique du Nord	24312	16,9
Océanie	1343	0,9
Amérique du Sud	1791	1,2
Totaux	143890	100,0

143 890 QSO



ST PIERRE et MIQUELON

FQ8, FP, TO

Ancienne colonie, puis territoire d'outre-mer de l'Union française (1946-1976), puis département d'outre-mer (1976-1985), puis collectivité territoriale à statut particulier (1985-2003), Saint-Pierre-et-Miquelon est aujourd'hui une collectivité d'outre-mer.

Ainsi, l'archipel est un pays et territoire d'outre-mer ne faisant pas partie intégrante du territoire de l'Union européenne. Il ne fait ni partie de l'espace Schengen, ni du territoire douanier européen^{[4],[5]}.

Saint-Pierre-et-Miquelon fait partie de la zone euro,

Il est principalement composé de deux îles : l'île Saint-Pierre, la plus petite des deux, qui abrite 86 % de la population, au côté de Miquelon

21 octobre 1520 est souvent citée comme date de découverte de l'île, mais cette découverte pourrait être antérieure : elle est aussi attribuée au navigateur génois Jean Cabot en 1497.

On cite également le florentin Verrazzano en 1524 parmi les découvreurs.

Jacques Cartier reconnaît et nomme l'île de Saint-Pierre lors de son deuxième voyage en 1536

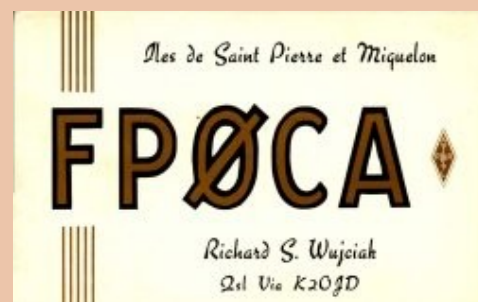
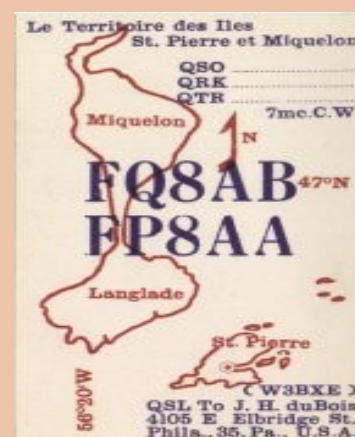
Au XVIII^e siècle, les îles furent abandonnées lors de la ratification du traité d'Utrecht de 1713, qui octroie à la France un droit exclusif de pêche sur le littoral de l'île de Terre-Neuve désigné sous le terme de côte française de Terre-Neuve.

Les îles de Saint-Pierre et de Miquelon sont ensuite récupérées officiellement par la France

lors du traité de Paris de 1763.

FQ8 - Saint Pierre et Miquelon

Suite à une erreur de l'administration l'indicatif **FQ8AB** a été délivré aussitôt corrigé, il a obtenu l'indicatif **FP8AA**



3Y0K BOUVET 2026

<https://3y0k.com/>

Nous avons négocié le contrat de navire pour l'expédition DX vers l'île Bouvet avec un jour de départ le 1er février 2026 du Cap, en Afrique du Sud.

L'équipe DXpedition sera composée de nombreux opérateurs possédant une vaste expérience en DXpedition et en concours.

Nous utiliserons l'indicatif d'appel 3Y0K et l'Institut polaire norvégien a délivré le permis d'hélicoptère

Le budget de l'expédition est estimé à \$1 700 000 (Actuellement et peut être plus !!!)

N°10 sur la liste ClubLog Most Wanted DXCC

Le matériel

12 x Icom 7610 radio HF haut de gamme

4 x Icom 7300 Radio HF à faible encombrement

1 x Icom 9700 VHF/UHF pour satellite QO-100

Icom IC-M25 radios VHF marines

Icom IC-SAT100 radios satellite push-to-talk

Et 3 analyseurs d'antennes RigExpert et MATCH

Générateurs Honda

Amplificateurs

6 x ACOM 500 s + 6 x appareils de télécommande Ethernet eBox

4 x ACOM 1400S

2 x ACOM années 2020

Antennes

quatorze Yagis, deux verticales pour 160 m,

deux réseaux de 4 carrés pour 80 m et deux pour 40 m,

des verticales pour 30 m, des tribandes, doubles bandes,

ensembles de filtres pour toutes les bandes, duplexeurs, triplexeurs

Des mâts Rohn H40

L'équipe "radio"

Chef d'équipe Ken LA7GIA

Co-leader Adrian KO8SCA

Co-leader Cezar VE3LYC

Co-leader Dennis KT8X

Donato IK2EGL

Vadym UT6UD

Gudmi TF3SG

Wolfgang HB9RYZ

Vlad OK2WX

John F5VHQ

Bob W9AP

Greg KP4PK

Stian LB5SH

Alex DL2ALY

James W7EY

Regin OY1R

Max N4ML

Alex DL2ALY ...



La Norvège propose de nouvelles restrictions aux opérations à distance depuis des endroits comme l'île Bouvet

Le régulateur de l'activité radio amateur en Norvège est le **Autorité norvégienne des communications (NKOM)** le 24 novembre 2025, ont annoncé des restrictions sur le contrôle à distance des stations de radio amateurs.

Ils écrivent... "Télécommande d'une station de radio amateur

Nkom a manifesté un intérêt croissant pour l'utilisation du contrôle à distance des stations de radio amateurs via Internet. Cette utilisation prend de plus en plus d'ampleur et les utilisateurs trouvent constamment de nouvelles « applications » pour le contrôle à distance des stations de radio amateurs.

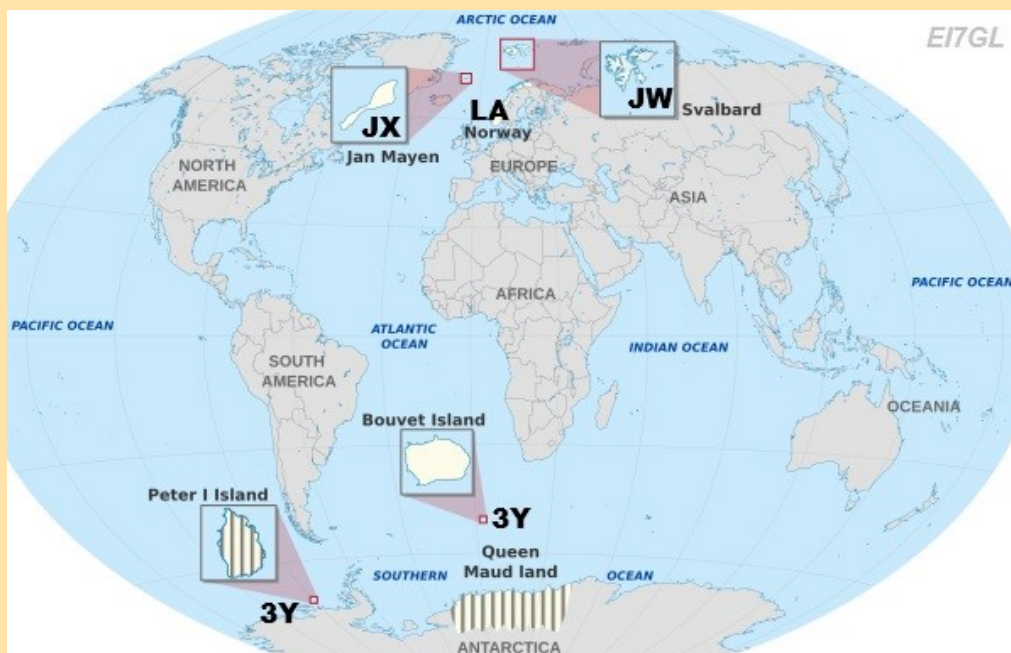
Nkom voit donc la nécessité de réglementer ce type d'utilisation.

Pour prévenir les abus, il est proposé d'interdire le contrôle à distance des stations de radio amateur si l'opérateur radio amateur n'est pas physiquement situé sur la même zone terrestre, qui est par exemple la Norvège continentale, Svalbard, Bjørnøya, Jan Mayen, Île Bouvet, Peter Is Øy ou zones terrestres norvégiennes en Antarctique.

Cette mesure contribuera à garantir l'équité et l'intégrité des activités de radio amateur et à empêcher quiconque d'exploiter le système à des fins personnelles."

Il existe une tendance croissante pour les expéditions à utiliser le fonctionnement à distance où un opérateur peut se trouver n'importe où dans le monde, puis contrôler une radio à distance sur Internet via quelque chose comme Starlink.

Cette nouvelle proposition semble mettre un terme à ce type d'opération pour les territoires norvégiens.



Norway proposes new restrictions on 'Remote Operation' of amateur radio stations



WLOTA DX Bulletin

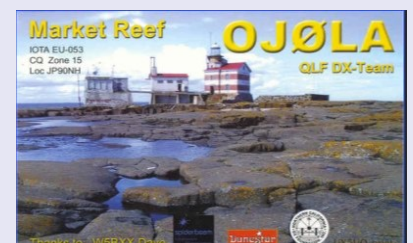
par Phil - F50GG

2026

01/01-07/01 5R8IC : Île Sainte Marie WLOTA 0491 QSL F6ICX (d/B), ClubLog OQRS, LoTW
01/01-15/01 6Y8LV : Jamaïque - Île WLOTA 0214 QSL W8YCM (d) - Pas de bureau
01/01-31/03 8J20KYS : Honshu - Île WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
01/01-23/02 8J3INAMI : Honshu - Île WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
01/01-31/03 8J5ANPAN : Île de Shikoku WLOTA 2329 QSL JARL Bureau
01/01-28/02 8N3MMK : Honshu - Île WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
01/01-31/03 8N3YAA : Honshu - Île WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
01/01-31/12 AX120AAC : Australie - Île principale WLOTA 1520 QSL QRZ.com
01/01-15/09 CU2ARA : Ilha de Sao Miguel - Île WLOTA 2016 QSL Direct uniquement
01/01-09/01 EA8/IU3RIC : Isla de Lanzarote WLOTA 0099 QSL H/c (d - voir QRZ.com)
01/01-31/01? FS/IW2NEF : Saint Martin (partie française uniquement) - Île WLOTA 0383 QSL
01/01-15/04 H44MS : Malaita - Île WLOTA 2297 QSL DL2GAC (d/B)
01/01-16/01 J3WG : Grenade - Île WLOTA 0718 QSL WE9G (j/B), ClubLog OQRS, LoTW, eQSL.cc
01/01-17/04 JI3DST/6 : Miyako-Jima - Île WLOTA 0249 QSL QRZ.com
01/01-17/04 JI3DST/P : Miyako-Jima - Île WLOTA 0249 QSL QRZ.com
01/01-17/04 JJJ5RBH/6 : Miyako-Jima - Île WLOTA 0249 QSL QRZ.com
01/01-17/04 JJJ5RBH/P : Miyako-Jima - Île WLOTA 0249 QSL QRZ.com
01/01-17/04 JS6RRR : Miyako-Jima - Île WLOTA 0249 QSL QRZ.com
01/01-03/01 KH0/AJ6VJ : Saipan - Île WLOTA 1333 QSL H/c, ClubLog OQRS, LoTW, eQSL.cc
01/01-02/01 PD25HOHOHO : Texel - Île WLOTA 0043 QSL QRZ.com, LoTW, eQSL.cc
01/01-02/01 PD25HOLLY : Texel - Île WLOTA 0043 QSL QRZ.com, LoTW, eQSL.cc
01/01-02/01 PD25REDNOSE : Texel - Île WLOTA 0043 QSL QRZ.com, LoTW, eQSL.cc
01/01-02/01 PD25SANTA : Texel - Île WLOTA 0043 QSL QRZ.com, LoTW, eQSL.cc
01/01-02/01 PD25XMAS : Texel - Île WLOTA 0043 QSL QRZ.com, LoTW, eQSL.cc
01/01-02/01 PD26HNWY : Texel - Île WLOTA 0043 QSL QRZ.com, LoTW, eQSL.cc
01/01-01/09 VP2MAA : Montserrat - Île WLOTA 1475 QSL IK2DUW (d), LoTW
01/01-15/01 W8YCM/6Y : Jamaïque - Île WLOTA 0214 QSL H/c (d) - Pas de bureau
01/01-06/08 ZL100C : Île du Nord - Île WLOTA 0069 Bureau QSL, LoTW
01/01-22/02 ZL60PAH : Île du Sud - Île WLOTA 0342 QSL LoTW uniquement
10/01-24/01 K4YUC/V4 : Saint Christophe - Île WLOTA 1164 QSL QRZ.com
10/01-22/01 VU7R : Île d'Agatti WLOTA 2775 QSL M0OXO's OQRS
11/01-29/01 P40AA : Aruba - Île WLOTA 0033 QSL DL4MM (j/B), ClubLog OQRS, LoTW
13/01-21/01 FS/IW2NEF : Saint Martin (partie française uniquement) - Île WLOTA 0383 QSL H/c (d/B),
13/01-21/01 FS/I22DPX : Saint Martin (partie française uniquement) - Île WLOTA 0383 QSL H/c (d/B),
13/01-21/01 PJ7/IW2NEF : Île Saint-Martin - Pays-Bas Partie seule WLOTA 0711 QSL H/c (d/B),
13/01-21/01 PJ7/I22DPX : Île Saint-Martin - Pays-Bas Partie seule WLOTA 0711 QSL H/c (d/B),
15/01-05/02 YB5/PB2X : Sumatra - Île WLOTA 0458 QSL H/c (d), LoTW, eQSL.cc
18/01-30/01 8P9CB : Barbade - Île WLOTA 0999 QSL WA7RAR (d), LoTW
20/01-10/02 FG4KH : Île de la Grande Terre de Guadeloupe uniquement - Île WLOTA 3035 QSL F1DUZ
22/01-31/03 PJ2/W2APF : Curaçao - Île WLOTA 0942 QSL W2APF (d), LoTW
26/01-04/03 PJ2/PD1DRE : Curaçao - Île WLOTA 0942 QSL eQSL.cc
30/01-03/02 V47JA : Saint Christophe - Île WLOTA 1164 QSL W5JON (d), LoTW
01/02-28/02 8P9SR : Barbade - Île WLOTA 0999 QSL W6KSR (d/B), LoTW
01/02-28/02? KP2/N1KDO : Sainte Croix - Île WLOTA 2477 QSL H/c (d), LoTW
05/02-20/02 S9BV : Île de De Sao Tomé WLOTA 1223 QSL S53BV (d), ClubLog OQRS
06/02-11/02 D4VR : Ilha da Boa Vista WLOTA 0972 QSL DD0VR (d/B), LoTW
10/02-17/02 OX3LX : Groenland - Île WLOTA 0072 QSL OZ0J (d), LoTW
10/02-17/02 OX7AKT : Groenland - Île WLOTA 0072 QSL OZ1ACB (j/B), LoTW
11/02-19/02 D4VR : Ilha de Santiago - Île WLOTA 0158 QSL DD0VR (d/B), LoTW
11/02-18/03 V4/K0YA : Saint Christophe - Île WLOTA 1164 QSL ClubLog OQRS, LoTW
11/02-18/03 V4/W5RCX : Saint Christophe - Île WLOTA 1164 QSL ClubLog OQRS, LoTW
14/02-28/02 VP8TM : Malouines orientales - Île WLOTA 1479 QSL DC8TM (j/B), LoTW, eQSL.cc
16/02-23/02 P44W : Aruba - Île WLOTA 0033 QSL N2MM (d), LoTW - Pas de bureau
17/02-03/03 VP2MCV : Montserrat - Île WLOTA 1475 QSL KG9N (j/B), LoTW
18/02-24/02 AB2E/VP9 : Hamilton/Paroisse (île principale uniquement) - Île WLOTA 0201 QSL H/c (
21/02-28/02 8P9XB : Barbade - Île WLOTA 0999 QSL VE2XB (d), LoTW
21/02-07/03 V4/WA7RAR : Saint Christophe - Île WLOTA 1164 QSL H/c (d), LoTW
21/02-22/02 VP9I : Hamilton/Paroisse (île principale uniquement) - Île WLOTA 0201 QSL WW3S (d)



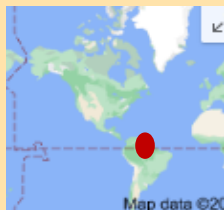
<http://www.wlota.com/>



Activités F, et DOM—TOM



F5NVF sera **TY5GG** depuis le **Bénin** du 6 janvier au 6 avril. FT757GXII, antenne Spiderbeam 5 bandes et dipôles multi-bandes



Pierre F4GPK est **TO2FY** de la **Guyane française** du 22 décembre au 15 janvier, en SSB seulement sur 40, 20, 15 et 10m



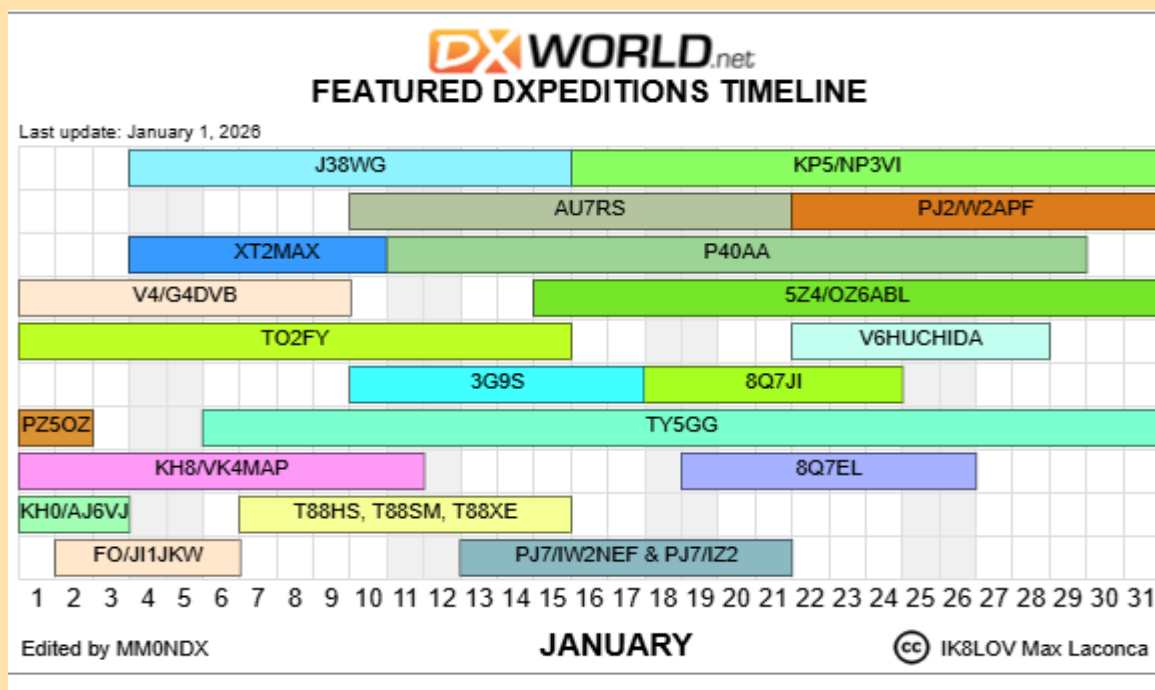
Giovanni **FS/IZ2DPX** et Flavio **FS/IW2NEF** depuis **Saint Martin** du 13 au 31 janvier. Ils seront actifs en SSB, FT8 et FT4 de 40 à 10m



Gérard F2JD est de nouveau **HR5/F2JD** au **Honduras** du 15 novembre au 12 mars.



Gérard F8DVD sera **TM23AAW** du 16/2 au 2/3 depuis le **département 71**



TM23AAW

par François F8DVD

23 e semaine de l'antarctique – Février 2026

L'indicatif spécial TM23AAW sera activé pour la 23ème édition de la semaine internationale de l'antarctique du 16 février jusqu'au 2 mars 2026 par François F8DVD.

Cette manifestation OM a pour objectifs de renforcer l'intérêt de chacun pour les régions polaires et l'ensemble des recherches scientifiques qui s'y déroulent et de sensibiliser à l'importance de leur préservation.

L'activité se déroulera depuis son QTH de Mâcon (71) en JN26JH. Une nouvelle référence au programme italien WAP a été attribuée : WAP-358.

Pour plus d'infos, en 1 clic sur <https://www.qrz.com/db/TM23AAW> QSL via F8DVD Buro ou Direct avec SASE.

HISTOIRE de IW.A.P. Site ANTARCTIQUE

Né en 1979 d'une idée originale de I1HYW, suivi quelques années plus tard par IK1GPG, le « Antarctic Directory » a été créé (fin 1999) par un groupe qui l'ont utilisé à des fins très éloignées de celles d'origine.

Au cours de l'année 2000, nous commençons à réfléchir à un site Web international sur l'Antarctique qui pourrait également intégrer un programme de récompenses.

Au début de 2001, nous avons trouvé qu'il était temps de quitter les États-Unis et de récupérer notre travail renaissant pour un nouveau site Web, libre de toute interaction politique ou étrangère.

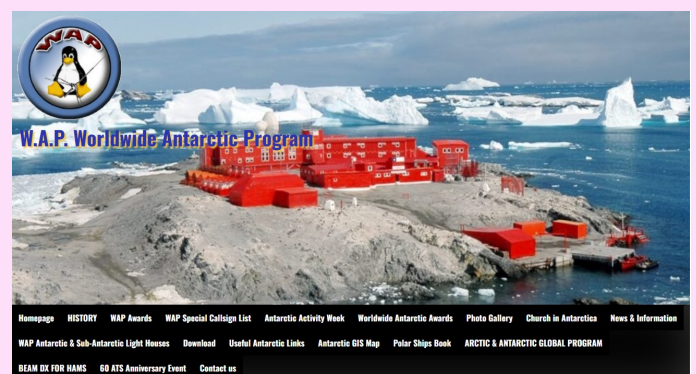
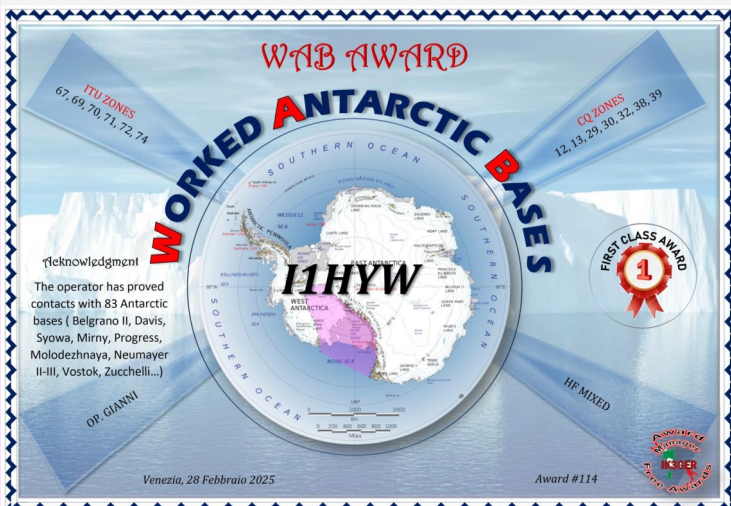
Notre objectif principal était de fonder une solide équipe de passionnés de l'Antarctique. Nous l'avons fait !

En développant étape par étape chaque branches des questions antarctiques, à la mi-2003, suite à notre programme défini, nous avons commencé à parler des WAP Antarctic Awards.

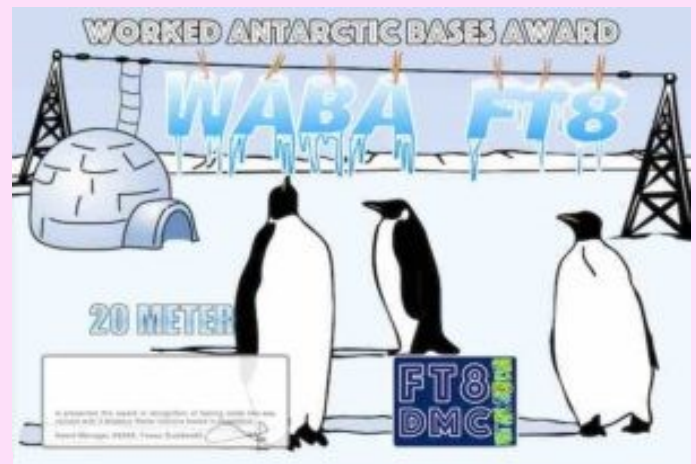
IK1GPG et I1HYW, avec l'aide de plusieurs contributeurs, depuis 2001, les frontières et les lignes directrices d'un nouveau Répertoire Antarctique, y compris pour la première fois les Territoires subantarctiques, les Territoires australs français et les zones périanarctiques.

Grâce à l'aide d'Alessandro Lastrucci IZ1HKE, Lucia Gimelli IZ1JJE et Maurizio Gentile IZ1GJK depuis juillet 2007, nous disposons d'un nouveau site WEB nommé notre programme Antarctique <https://www.waponline.it>.

En juillet 2017, avec l'aide de quelques amis, nous avons changé l'aspect ancien style (basé sur la théologie Nuke PHP) vers le meilleur WordPress. TNX KK3Q Floyd et IK1QFM Betty pour leur aide précieuse.



<https://www.waponline.it/>



En reconnaissance de la communauté internationale FT8 bidirectionnel communication radio amateur, le Club en mode numérique FT8 (FT8-DMC) émet un Prix des bases antarctiques travaillées certificats aux stations de radio amateur du monde entier.

Qualification pour le FT8 WABA la récompense est basée sur un examen effectué par le Responsable du prix FT8 WABA, des QSO que le demandeur a créés avec au moins 3 stations de radio amateur différentes de l'Antarctique.

Tous les contacts doivent être établis depuis le même pays. Bandes d'approbation pour 6, 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80 et 160 m disponibles.

Le gestionnaire de prix est Fawaz Sulaibeekh A92AA

FT4YM Antarctique David (F4FKT) partenaire de RadioAmateurs France / Dan F5DBT

Départ lundi 27 octobre 2025 pour Singapour puis Melbourne et Christchurch en Nouvelle Zélande et enfin arrivée en Antarctique...



DERNIERES NOUVELLES au début décembre

David a eu des problèmes de santé, il est rapatrié ... depuis tout va beaucoup mieux, il est rentré chez lui et continue son rétablissement pour d'autres aventures. A très bientôt sur les ondes, 73 de nous tous, mon Ami, Dan F5DBT.



Comme en 2021, vous allez suivre les nouvelles aventure de David en Antarctique base Concor-dia. Celle-ci commence fin octobre avec le départ et les premiers QSO probablement début novembre ...

Bref retour en arrière en octobre 2021.

Petit récapitulatif de l'activité FT4YM 2021 et re départ fin octobre 2022

Cibiste dans mes "jeunes" années de 80 à 90 sur la région de Grenoble / Chambéry, un superstar 3600 prendras même place dans ma première voiture. La CB perd de la place dans mes loisirs de jeune homme, elle reprend en 2004, je fais partie du SSF (secours spéléo français), lors d'un secours, un accès est ralenti car personne n'est radio pour trans-mettre en vhf, cela me laisse avec une frustration.

2005 je passe la F0, et devient F0FKT

Je travaille à la station de ski des 7 Laux, l'hiver et dans un bureau des guides l'été, grâce à cette li-cence novice, je fais des beaux contacts depuis les sommets.

Je rejoins l'ADRASEC 73 et me contente de la licence novice, car je ne prends pas le temps de réviser sérieusement.

Mon frère Ludo me laisse son TS 450 sat, et fais le SWL

Je pars en 2010 à la base Concordia Antarctique, et 2012 à ddu, le shelter radio, les antennes, cela motive à passer cettellicence le temps passe.

Septembre 2021 nouvelle mission, je ne peux laisser cette chance, une quinzaine de jours avant mon départ je m'inscris pour l'examen.

J'ouvre le très bon livre du radio club F6KGL-F5KFF de la haute Île, divers sites notamment RadioAma-teurs France, le Radioscope, et EXAM1 le groupe de préparation à la licence de notre section ADRA-SEC 73

Je traîne, la date arrive, trois jours avant, je bâche les bases et fais l'impasse sur les selfs, diodes et tubes thermoïoniques ainsi que divers sujets, je vise le minimum, j'arrive très en avance, je sors avec 13/20, je suis RA. Je contacte F2JD, F5PFP, F5SIH, F5DBT, F1PGQ pour divers renseignements techniques et autres ... Ils connaissent que trop bien ces contrées lointaines.

Divers coups de téléphones, mails, achat d'un FT897 à F4GIQ qui me fait un bon prix, ce qui finalise mon projet. Je tiens à les remercier chaleureuse-ment pour leurs aides, Medhi, pour le mât, l'alimentation et l'antenne et divers mails avec une mine de renseignements ainsi que Dan F5DBT François pour l'antenne magnétique 10 MHz qui devait faire un RAID, qui n'a pas eu lieu, mais qui à déjà fait le tour du monde en bateau.

Jean Marie, mon KING, pour le réglage initial du poste et du long fil ! Une demande d'indicatifs et dossier technique au TAAF.

Je m'envole avec tout cela, je sacrifie caleçons et polaire pour passer en poids. je suis fasciné par la magie des ondes radio.

Ainsi s'achève ma saison du 11/10/2021 au 8/02/2022 en terre glacée.

Voilà en gros le conte de mes premiers qso lointain, je suis tous les soir avec la même antenne, que j'aimerais un pylône et de belle antennes,

Depuis 2021, les conditions 2022 de trafic se sont bien améliorées grâce à des aides et sponsors. Avec 100 w (ICOM 7300) et un amplificateur, modes BLU et FT4 / FT8, un dipôle en "V" + verticale, Merci encore Dan pour ta dispo et les articles d'une petite star, mais surtout un souvenir de cette belle aventure !!

73 à toutes et tous, David FT4YM

RESULTATS du CONCOURS

SWL par Franck 14368 également FØDUW

Voici les résultats du concours SSB SWL 2025

Trois opérateurs radioamateurs et 14 auditeurs d'ondes courtes ont participé pendant huit mois à ce concours, qui consistait à écouter SWL et à contacter autant d'entités DXCC que possible pour les opérateurs radio amateurs.

La propagation était importante car le cycle solaire était au maximum.

Je m'attendais à une plus grande participation de la part des opérateurs radioamateurs, car j'avais largement annoncé le concours. Les auditeurs d'ondes courtes (SWL) sont souvent plus habitués à écouter les stations de radio AM sur ondes courtes et ondes moyennes.

Merci à tous les blogs, sites web, auditeurs qui parlent de ce concours.

Vous pouvez voir toutes ces personnes sympathiques sur les règles du concours.

<https://chinaradiosswl.blogspot.com/2025/02/ssb-sw-l-contest-2025-rules.html?spref=bl>

Pour les opérateurs radioamateurs, un venait du Pays de Galles et deux d'Inde.

SWL était de :

Trois d'Italie

Un Népalais avec un WEB SDR aux Pays-Bas

Un de France avec un WEB SDR situé aux Pays-Bas

Un de l'île de Crète, en Grèce

Un du Japon

Un du Mexique

Un du Canada

Un d'Israël

Un du Portugal

Un d'Autriche

Un d'Allemagne

Un des Pays-Bas avec un WEB SDR situé aux Pays-Bas

Les meilleures radios amateurs SWL captent 171 entités DXCC

Le meilleur SWL avec une vraie radio et antenne écoute 207 entités DXCC

Les meilleurs SWL qui utilisent un WEB SDR écoutent 213 entités DXCC

Merci de votre participation à ce concours SSB SWL 2025.

PRIX

Prix pour 1 à 50 DXCC = Bronze

51 à 100 DXCC = Argent

101 à 150 DXCC = Or

151 à 200 DXCC = Diamant

Plus de 201 entités DXCC = Prix Titanium

Prix attribués :

Catégorie radioamateurs, SWL avec WEB SDR, SWL avec de vrais récepteurs radio et antenne

Lien pour l'article complet :

<https://chinaradiosswl.blogspot.com/2025/11/here-are-results-of-ssb-sw-l-contest-2025.html>



REVUE RadioAmateurs France

Nous avons eu beaucoup de chance d'avoir 16 sponsors pour ce concours !!! Merci beaucoup pour votre aide chers sponsors.
N'oubliez pas que si vous avez besoin d'équipement radio amateur ou pour les auditeurs, vous pouvez être sûr que ces sponsors sont très sérieux.

Les **radios QODOSEN** envoient 8 récepteurs radios DX-286 aux gagnants !!!!!

Vous pouvez trouver QODOSEN sur AMAZON, AliExpress et ils ont un site Web.

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

<https://swling.com/blog/2025/01/qodosen-dx-286-first-impressions/>

<https://radiojayallen.com/qodosen-dx-286-a-great-radio-becomes-even-better/>



Merci à **Anon-CO TECSUN** qui envoie 2 jolis récepteurs radio aux gagnants

Pour l'Europe <https://www.anon-co-eu.com/>

TECSUN PL-880

<https://www.anon-co.com/product/tecsun-pl-880-radio>



<https://swling.com/blog/2013/12/a-review-of-the-tecsun-pl-880-portable-shortwave-radio/>

Anon-CO propose également un joli petit **TECSUN PL-330**

<https://swling.com/blog/2021/04/dan-reviews-the-tecsun-pl-330-portable-shortwave-radio/>



Merci à notre sponsor XHDATA de Chine qui fournira des **récepteurs radio R-108, D-219 et D-220**



Le spécialiste des récepteurs radio pour SWL à bas prix mais de bonne qualité **XHDATA**. Cette marque peut envoyer ses récepteurs dans de nombreux pays du monde
Site officiel de XHDATA Radio 2025

<https://www.xhdata.com.cn/>



RADIO DIFFUSION OC



Radio Casanova International
 100% WAVE PROPAGATION BY REGULARS

Name: Angelo Dalla Muta
 Datum: 11-10-2025
 Tijd: 06:35 - 06:55 Utc
 Freq: 6020 KHz
 S.I.N.P.O.: 54544

BOGUSMAN QSL

To: Angelo Dalla Muta
 QTH: Monza, Italy
 Date: 11 October 2025
 Time: 1815-1835 UTC
 Freq: 8070KHz
 SINPO: 54545

Get Some Bogus!

QSL from JAKE-FM
 for broadcast at
 Saturday , 4th October 2025

6070 kHz

NAME: Angelo Dalla Muta
 QTH: Monza / Italy
 UTC: 08-10 - 08-38
 SINPO: 54545

Many thanks for your contribution to QSL's good DV
 -v- 73s - Michael Fawcett

RuquiRadioAM e-QSL

Se confirma la siguiente recepción / The following reception is confirmed

To: Angelo Dalla Muta
 QTH: Monza, Italia
 Frequency: 1855 KHz
 Date: 11/10/2025 18:15 UTC
 SINPO: 54545
 Receiver: Kenwood TS-850
 Program: El Show de Radio (El Misionero Internacional)

Muchas gracias por el informe / Thank you very much for the report
 QSL Nº 131 Jordan Alcolea Pérez

KHZ	UTC	ITU	STATIONS	SIMPO
225	1711-	POL	Polskie R. Jedyńka, Solec K.-Mx e px in polacco	33333
252	2052-	ALG	Chaîne 3, Tipaza-Mx e px in F	34443
531	2018-	ALG	R.Algérie Int., F'Kirina-Expolibri, px in A	44444
540	1800-	HNG	Kossuth R., Solt-T/S, nxs e ID in ungherese	54444
549	1910-	SVN	R.Koper, Beli Kriz-Mx e px in sloveno	44343
576	1747-	E	RNE R.Nacional, Barcelona-Mx, meteo in S	44444
612	2313-	E	RNE R.Nacional, vari-PX in S	33333
630	1806-	TUN	RTT R.Nationale, Tunis-ID, nxs in A	44444
639	2133-	E	RNE R.Nacional, vari-Commenti politica in S	34443
648	1718-	G	R.Caroline, Orfordness-Mx rock/pop, px in E	33333
684	2046-	E	RNE R.Nacional, Sevilla-Px su ecologia in S	44444
738	2045-	E	RNE R.Nacional, Barcelona-Px su ecologia in S	44444
756	1711-	ROU	SRR R.România Actualități, Lugoj-Nxs in rumeno	44444
774	2010-	E	RNE R.Nacional, vari-Sport in S	44444
855	1730-	ROU	SRR R.România Actualități, Bucuresti-Mx, px in rumeno	44444
855	2041-	E	RNE R.Nacional, vari-Px sportivo in S	23332
873	1820-	E	SER, vari-Px in S	33333
891	0020-	ALG	R.Algérie Int., Algér-Commenti in A	34443
909	1738-	G	BBC Radio 5, Moorside Edge-GP F1 in E	33333
927	2032-	I	Power 927, Abbiategrosso-Mx soul/pop, ID in It	34443
981	2055-	ALG	Chaîne 2, Ouled Fayet-Mx locale, T/S, px in A(?)	34343
1044	1742-	E	SER R.San Sebastian, S.Sebastian-Sport in S	34433
1053	2022-	G	TalkSport, Droitwich-Sport, ID in E //1089kHz	34343
1089	2022-	G	TalkSport, Brookmans Park-Sport, ID in E //1053kHz	44444
1107	2125-	E	RNE Radio 5, vari-Attualità, nxs, T/S in S	44444
1152	1751-	E	RNE Radio 5, vari-Commenti e px in S	34443
1170	1740-	SVN	R.Capodistria, Beli Kriz-Mx e attualità in It	44444
1179	1741-	ROU	SRR R.România Actualități, Bacau-Mx, px in rumeno-QRM da SER	32222
1188	1745-	HNG	Nemzetiségi Adások, Marcali-Px in ungherese	44444
1188	2117-	I	R.Studio X, Momigno-Mx pop, ID in It	44444
1251	1803-	HNG	Dankó R., vari-Nxs in ungherese	44444
1296	2308-	E	COPE Valencia, Valencia-Pubb., ID e px in S	44444
1305	1823-	E	RNE Radio 5, vari-Commenti in S	44343
1314	1807-	E	RNE Radio 5, vari-Nxs, sport, ID in S	34443
1314	1806-	ROU	SRR Antena Satelor, Constanta-Nxs in rumeno	33443
1323	1939-	I	AM Italia, Villa Estense PD-Px religioso in E - EGR	44444
1413	2112-	MDA	Vesti FM, Grigoriopol-Px in russo	34443
1440	2137-	I	Regional R., Nami TR-Mx (D.Hartman), ID in It	34443
1458	1800-	G	Lyca R., Brookmans Park-ID, nxs in E	44444
1485	2304-	E	SER, vari-Px sportivo in S	33333
1503	1722-	I	R.Metropolis, Trieste-Mx, pubb. px e ID in It	34443
1557	2046-	LTU	R.Pravda, Sitkunal-Nxs (Ucraina) in russo	34443
1575	2016-	I	R.Centrale Milano, Alessandria-Mx soul/pop, jingle 927, ID in It	44343
1584	1812-	I	R.Studio X, Arezzo-Mx pop/soul, ID in It	34443
3955	1823-	D	Channel 292, Rohrbach-Mx classica	43343
3985	1705-	D	Schweizer R.SRF, Kali-Krekel-Nxs in G	34443
3995	1737-	D	HCJB V.of Andes, Wertachtal-Mx e px in G	23332
4800	2038-	CHN	CNR1 V.of China, Golmud-Mx e px in C	23332
4840	0724-	USA	WWCR 3, Nashville TN-Mx e px in E	34443
4875	1813-	PIR	Mystery21 R., Pirata-Mx pop, ID in E	44444
4905	1801-	CHN	PBS Xizang, Lhasa-Mx e px in tibetano	33333
4920	2137-	CHN	PBS Xizang, Lhasa-Px in tibetano	23332
5025	0721-	CUB	R.Rebelde, Bauta-Mx LA in S	23332
5050	0314-	USA	WRMI R. Miami Int., Okesechobee FL-Mx e px in E	23322
5800	2123-	PIR	R.Contikenzo, Pirata-Mx pop/rock in dutch	34443
5870	0900-	PIR	FRSHolland, Pirata-Mx, ID jingle e px in E (2/11)	33333
5900	2118-	BUL	The Overcomer M., Kostinbrod-Px religioso in E	44444
5905	1439-	PIR	FRSHolland, Pirata-Mx, ID e px in E (9/11)	23222
5920	1742-	D	HCJB, Weenemoor-Px religioso in G	34443
5930	1555-	DNK	World Music R., Ishøj-Reggae mx in // 15700kHz	23332
5940	1806-	PIR	R.Piepzender, Pirata-Dutch mx non stop (tent.)	33222

REVUE RadioAmateurs France

RADIODIFFUSION OC



KHZ	UTC	ITU	STATIONS	SIMPO
5955	1755-	HÖL	R.Veronica,Överslag-Mx pop, px in dutch	22332
5955	1812-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-Px in ucraino	44444
5955	2141-	MLI	Radio Mali,Bamako-Mx afro in F	34333
6030	2105-	ROU	R.Romania Int.,Galbeni-ID e px in F	44444
6040	1805-	G	KBS World R.,Woofferton-Mx,ID,px in russo	54444
6055	1152-	D	Evangelische Missions G.,Nauen-Canto religioso in G	34443
6070	0025-	D	DARC via Channel292,Rohrbach-Mx rock,px in E	34343
6080	2044-	CHN	CNR1 V.of China,Geemu-Px in C	34343
6085	1243-	D	R.Mi Amigo Int.,Kall-Krekkel-Pop/rock mx,ID in E	34333
6130	1830-	PIR	R.Europa,Alphen ad Rijn-Mx e ID in E	34333
6140	1815-	LUX	R.Önda,Junglinster-Mx (B.Tyler), ID in F	44343
6140	1336-	LUX	R.Gloria,Junglinster-Px religioso in G	44444
6160	1413-	D	Shortwave R. Gold,Winsen-Mx pop/rock in E	23322
6170	1824-	KRE	V.of Korea,Kujang-Mx leggera e px in G	23232
6180	1605-	D	Deutscher Wetterdienst,Pinneberg-Px in G	34443
6195	0518-	D	R.Ndarason Int.,Wertachtal-Px in kanuri (Ciad)	33333
6875	1126-	I	R.Europa,Pirata-Mx non stop, alle 1537UTC buon segnale con varie ID (16/11)	33222
7205	1834-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-Sport in diretta in rumeno	44444
7405	0853-	PIR	FRSHolland,Pirata-Mx,ID (jingle e px in E (2/11)	34343
7700	0856-	PIR	FRSHolland,Pirata-Mx,ID (jingle e px in E (2/11)	33333
9330	0742-	USA	WBCQ,Monticello ME-Px in E	34443
9480	1314-	CHN	CNR11 Tibetan R.,Baoli-S.-Mx e px in tibetano	23332
9515	1515-	KOR	KBS World R.,Kimjae-Mx pop,ID, px in E	44444
9585	1721-	BUL	Bible Voice Broadc.,Kostinbrod-Px in E	44444
9625	2042-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in F,ID	34443
9630	1700-	CHN	CNR 17 Kazakh R.,Lingshi-Px in kazako	34343
9650	0523-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Px in turco	34443
9660	1739-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Nxs,ID in S	44444
9670	0735-	D	Channel 292,Rohrbach-Mx rock/pop,px in E	34443
9685	1821-	CHN	China Radio Int.,Kashi-Mx e px in hausa	34443
9700	1721-	NZL	RNZ Pacific,Rangitaki-Px in E	34343
9730	1811-	VTN	V.of Vietnam,Sontay-Px in E	34343
9740	1725-	KOR	KBS World R.,Kimjae-ID,px in S	34343
9750	1754-	UAE	IBRA R.Ibrahim,Al-Dhabbiya-Px in silte (Etiopia)	23332
9760	1821-	GUM	KSDA,Adventis World R.,Agat-Px in coreano	23232
9820	1113-	CHN	CNR2 Business R.,Xianyang-Px in C	33333
9885	1832-	MDG	KNLS World Christian Bc.,Mahajanga-Canto,px in russo	34443
9900	1744-	EGY	R.Cairo,Abis-Px in turco (pessimo audio)	33333
11515	1555-	UZB	Dengê Gel,Tashkent-Px in curdo	44444
11525	1117-	UZB	Dengê Gel,Tashkent-Px, nxs in curdo	34443
11545	1129-	UZB	Dengê Gel,Tashkent-Mx/canti in curdo	34443
11575	1638-	KWT	VoA Ashna R.,Kabd-Px in pashto(?)	33222
11640	1754-	MDG	R.Dabanga,Talata Volonondry-Px in dari	23332
11660	1648-	SWZ	Trans World R.,Manzini-Px in amharic	34343
11755	1724-	CVA	R.Vaticana,S.Maria di Galeria-Nxs in E (to ME)	34333
11770	1448-	CHN	CNR1 V.of China,Urumqi-Mx e px in C	23332
11800	1740-	F	NHK R.Japan,Issoudun-Px in giapponese	33333
11875	1324-	AUS	Reach Beyond Australia,Kununurra-Px in hindi	34443
11885	1503-	CHN	CNR13 Uighur R.,Urumqi-Px in uyghur (Xinjiang)	23322
11900	1737-	IND	All India R.,Bengaluru-Px in A	44444
11945	1733-	F	NHK R.Japan,Issoudun-M e px in giapponese	33343
11965	1817-	G	BBC,Woofferton-Nxs e px in F	44444
12015	1441-	KRE	V.of Korea,Kujang-Mx coreana e px in russo	33333
12030	1806-	E	R.Exterior de España,Noblejas-Nxs,ID in S	44444
12030	1200-	HÖL	R.Delta Int.,Elburg-Mx rock,ID in E	44343
12050	1810-	ASC	R.Ndarason Int.,Ascension Isl.-Px in vernacolo	34443
12085	1600-	BUL	The Overcomer M.,Kostinbrod-Px religioso in E,ID	44444
12095	1539-	OMA	BBC,A'Seela-Sport in E	23332
12120	1251-	PHL	FEB C R.,Bocause-Px in locale (Myanmar)	34443
13635	1411-	TUR	V.of Turkey,Emirler-Mx, ID, px in E	44444
13640	1540-	ROU	R.Romania Int.,Tiganesti-Px in G	54444
13655	1136-	CHN	China R.Int.,Urumqi-Px in esperanto	33333

QSL SWL reçues avec EQSL

AU FIL DU TEMPS par Dan F5DBT

UR1274SWL

Maksim Ladutko
Nesterova street
Stakhanov
Luhansk People's Republic
Loc:KN98hn ITU:29 CQ:16

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: January 25, 2023 Time: 09:20 UTC
Band: 17M UR Sigs: -8
You WKD with DL7ACA, PSE QSL TU 73!

R3D-2Ø4

Yuri A. Sapozhnikov
P.O.Box 639
Dmitrov, Moscow region, 141800
Russia
Loc:KO86SE ITU:29 CQ:16
KDR:#624 RSWLC:#49 RCWC:#1355 MDXC:#280
RDRC:#1038 ARCK:#894
also on the air as RV30EP

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: November 17, 2025 Time: 08:29 UTC
Band: 10M UR Sigs: +03
You WKD with 5R8IC, PSE QSL TU 73!

UA3.51SWL

KONSTANTIN YUROY
Krasnoselskiy 4
Moscow, 107140
Russia
Loc:KO85 ITU:29 CQ:16
IOTA:EU-004
egu G90 HF or RS-918 HF SDR
Hby BH5HDE QRP
QJ-PS30SW-IV

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: April 22, 2022 Time: 15:44 UTC
Band: 15M UR Sigs: -15
TX Power: X6100 PSE CFM SWL, WKD: YD3CQX 73!

F-80894

ANT HF CHARTER LOOP
PRO SIGNAL: 50Watt
ANT LWA: 40m
DAC: 2000 + 1450000
ANT GPS: 15.25 42MHz

CLAMANT PHASE
Loc: JN98BN
ITU: 27 CQ: 14

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: October 18, 2025 Time: 21:38 UTC
Band: 60m UR Sigs: +1
Hi I received your FT8 QSO with GW4FRX (5.357.000 MHz), 73 by

JA1-443Ø6

Shinobu Uchida
15-2-1-22-101,Kawazoe
Minami-Ku,Sapporo-City,005-0815
JAPAN
Loc:QN02QX ITU:45 CQ:25
JCC:Q101
RX:JRC NR0-525
ANT:10m Long Wire, 16.40feet(height)
RX LOCATION:QTH

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: March 16, 2024 Time: 10:15 UTC
Band: 10m UR Sigs: -18
WKD With J1601

SCO-3552

Iain Cameron
52 Cowal View
Gourock, PA19 1HE
SCOTLAND
Loc:IO75 ITU:27 CQ:14
Elad FDM-S2 / JRC NR0-525
Wellbrook ALA-1530LNP
MMSSTV
Multiptsk

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: December 16, 2022 Time: 18:30 UTC
Band: 40m UR Sigs: -15dB
SWL Report - your FT8 QSO with D2UY

R4H-2Ø (SWL)

Marat Imangulov
Naberezhnaya, 74
Yelkhovka, Samarskaya obl, 446870
RUSSIA
Loc:LO53DU ITU:30 CQ:16
RDA:SR-28 (THE RARE DISTRICT - THERE
ARE NO HAMS, THERE IS ONLY ONE SWL)
pse PAPER qsl via bureau or direct

To: F5DBT Confirming SWL reception of MFSK(FT4) QSO
Date: April 2, 2023 Time: 15:43 UTC
Band: 15M UR Sigs: 03
You WKD with OE1HLB .pse PAPER-card via bureau or direct, 73!

R6H-212
op. Victor Vivian
WW Loc: LN05UJ

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO, Band: 17M
Date: August 13, 2025 Time: 09:23Z, RST: 3
You WKD with R06G

SP2-04-632

CQ Zone: 15 ITU Zone: 28
Loc: JO83XD, QTH: Bydgoszcz

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: March 18, 2024 Time: 13:02 UTC
Band: 17M UR Sigs: -22
3D2AJT

DLØ224SWL

Axel Doerner
am bahnhof 4
wölfenbüttel, 38204
Germany
Loc:JO52FD ITU:28 CQ:14
Hello! I'm just a listener. It would
be nice to get an eqsl from you
Malchit SDR, 10m longwire
Thanks in advance!

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: December 13, 2023 Time: 10:06 UTC
Band: 10M UR Sigs: -22
Worked Station: ES2HV Malchit SDR 10m longwire. I am SWL.

OK2-9329 eQSL

Ing.Dusan Hanak
Safarikova 14
Ostrava 2, CZ-70200
CZECH REPUBLIC
Loc:JN99DU ITU:28 CQ:14
RX: YAESU FT897d
ANT: GP, LW 40 m

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: October 3, 2025 Time: 19:01 UTC
Band: 30M UR Sigs: 599
UR QSO with G0JEI. GL DR OM.

eQSL I1-21171

Maurizio Bertolino
viale Buridani 6
10078 Venaria R.
Italy
Loc:JN35BN ITU:28 CQ:15
*** I AM A SHORT WAVE LISTENER ***
I HEARD YOU WHILE YOU WERE IN A QSO
BUT YOU WON'T FIND MY CALL IN YOUR LOG
Here are the details of my HRD with

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: December 5, 2022 Time: 18:00 UTC
Band: 30M UR Sigs: -21
I HEARD YOU WHILE IN QSO WITH:RI41POL

UA4153SWL

Stanislav
b-r Korolyova 28-575
TOGLIATTI 445028
Russian Federation
Loc:LO43pm ITU:29 CQ:16
SWL report HRD UR QSO, 73!
radio: 50Wplay RSP1A
antenna: "Mini-Whip" - height of 25 m.

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: April 14, 2023 Time: 14:29 UTC
Band: 15M UR Sigs: -19
SWL report: HRD UR QSO (нëюäë Ääö QSO) 73!

UA4180SWL

Andrey Farkhutdinov
Samara, 443031
Russia
ITU:30 CQ:16 Gnd:LO53cg

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO, Band: 10M
Date: March 18, 2024 Time: 08:19Z, RST:

Goodbye!

Loc:JO21BT ITU:27 CQ:14
IOTA:EU-146

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: October 29, 2023 Time: 16:44 UTC
Band: 30M UR Sigs:

MA331ØSWL

Nick Sharpe
4 The Avenue, Laleham
Stanes-upon-Thames, TW18 2SE
United Kingdom
Loc:IO91SK ITU:27 CQ:14
SDRPlay RSP1B
External 15 metre long wire L shaped
Spectrum Communications RX SPC ATU
BDXC and CIDX Clubs, SWL since 1973

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: April 30, 2023 Time: 09:35 UTC
Band: 15m UR Sigs: -01
FT8 SWL Report QSO Frequency 884 QSO with UT1KWA

**SWL STATION
REPUBLIC OF ABKHAZIA
4L1004SWL**

354000 Leselidze, Abkhazia - LN02AJ - ITU 29 - CQ 81
RTL-SDR v3 + Inverted V + Operator: Alex Kolotov

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO
Date: December 19, 2022 Time: 17:35 UTC
Band: 20M UR Sigs: -13
In QSO with : A71FJ

MA34Ø2SWL

Jerry Jackson
UTIM R/La Stalley
Welfield, Weymouth
England
SDRPlay RSP1B and RSP1A
Wellgood Active Mag Loop v4.3
LinuxMint 22.2, Span SDR

To: F5DBT Confirming SWL reception of FT8 QSO, Band: 17M
Date: October 16, 2025 Time: 14:52Z, RST:

HamGeek ATS25 / ATS V4

RECEPTEURS vendus chez passion radio

Récepteur radio full band DSP basé sur le Si4732, équipé d'un écran tactile 2,4" et intégrant les modes avancés CW, RTTY, FT4, FT8 grâce au décodeur numérique intégré.

Cette version officielle inclut la clé d'activation déjà validée, permettant l'accès à l'ensemble des fonctions étendues sans action supplémentaire.

Doté d'un boîtier en aluminium, d'une batterie interne 3000mAh, du Bluetooth, du RDS, et de nombreuses améliorations firmware, il constitue un récepteur polyvalent pour écouteurs SWL, DXers et amateurs de signaux numériques.

- Récepteur DSP SI4732 full band : FM, LW, MW, SW, SSB.
- Décodeurs : CW, RTTY, F4/F8, FT4, FT8, DIGI, Firmware H-RADIO 4.16 AIR optimisé : interface plus rapide, corrections d'affichage, gestion améliorée du spectre audio.
- Écran tactile 2,4" pour un contrôle facile.
- Bluetooth intégré, réglages rapides via panneau de raccourcis.
- Batterie Li-Ion 3,7 V / 3000 mAh rechargeable USB-C (1,2 A max).
- Sortie audio 3,5 mm, prise ant.BNC, support antenne FM 3,5 mm.
- Boîtier aluminium robuste

Livré avec : récepteur ATS25max-Decoder (clé activée), câble USB-C, antenne FM, antenne, documentation.

Site : <https://www.passion-radio.fr/scanner/ats25max-3103.html>



135 euros





79 euros

L'ATS Mini V4 est un récepteur HF de poche (0.1–30 MHz) à base de DSP SI4732, désormais doté d'un boîtier en métal et d'un blindage RF interne offrant une meilleure immunité aux parasites. Il bénéficie d'une qualité audio optimisée, d'un écran IPS 1,9", d'un haut-parleur 1W, d'une batterie 800mAh, et permet désormais d'utiliser les écouteurs comme antenne lors de l'écoute en FM. Compact, robuste et performant, il couvre LW/MW/SW/FM ainsi que les modes AM, FM, USB, LSB, avec AGC, ATT et circuit Hi-Z.

- Boîtier métallique robuste réduisant fortement les interférences
- Blindage de la puce SI4732 pour une réception plus propre et stable
- Prise casque servant d'antenne FM pour une écoute discrète
- Audio amélioré : haut-parleur 1 W avec cavité optimisée
- Écran IPS 1,9" haute définition à luminosité réglable
- Compatible mises à jour firmware via USB-C

REVUE RadioAmateurs France

SITES pour BCL et LISTES de FREQUENCES

Trié par heure	Sortie Nach Zeit	Trié par fréquence	Sortie Nach Frequenz
 BC-B25		 FREQ-B25	
Base de données CSV			
eibi.txt pour les utilisateurs de Persée (C'est la même chose que le freq-b25.txt)			
fichier zip pour Radio Explorer (télécharger et pointer RE vers ce fichier zip)			
README.TXT : Conditions d'utilisation, langue et codes émetteurs (B25)			
Archives (dossiers de 2000 à aujourd'hui)			

576 2300-2315	ALG	R.Algiers Int.	E	NAI
576 2315-2330	ALG	R.Algiers Int.	S	NAF
576 2330-0450	ALG	R.Algiers Int.	A,F	NAF
576 0000-2400	IRN	IRIB Voice of I.R.Iran	A	ME
594 0030-0900	IND	AIR Akashvani Ext.Sce	BE	BGD
594 1000-1515	IND	AIR Akashvani Ext.Sce	BE	BGD
594 1515-1530	IND	AIR Akashvani Ext.Sce	HI	BGD
594 1530-1545	IND	AIR Akashvani Ext.Sce	E	BGD
594 1545-1830	IND	AIR Akashvani Ext.Sce	BE	BGD
603 0000-0100	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 0400-0600	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 1100-1200	CHN	China Radio Int.	CA	SEA
603 1200-1300	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 1300-1400	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 1400-1500	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 1500-1600	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 1600-1700	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 2300-2400	CHN	China Radio Int.	VN	SEA
603 1200-1300	Mo-Sa	ROU	D	ROU
612 0420-1520	IRN	IRIB Voice of I.R.Iran	A	ME

Les horaires actuels des ondes courtes EiBi (hiver 2025/2026)

Lien pour accès au site : <https://www.eibispace.de/>

Une série de PHOTOS de QSL d'écoute BCL

<https://www.achimbrueckner.de/dxradio/php/wordpress/?p=44184>

QSL-cards Africa

QSL-cards America

QSL-cards Australia

QSL-cards Asia

QSL-cards Europe

QSL-cards Germany



Live	18.1 kHz	0000-2400	RUS	RDL Russian Navy	-CW	RUS	xx
Live	18.2 kHz	0000-2400	IND	VTX3 Indian Navy		SAs	v
Live	19.2 kHz	0000-2400	IND	VTX4 Indian Navy		SAs	v
Live	19.58 kHz	0000-2400	G	GBZ Anthorn		NAO	an
	20.5 kHz	0741-0747	BLR	RJH69 Molodechno	-TS	EEu	mo
-	20.5 kHz	0441-0447	KGZ	RJH66 Bishkek	-TS	CAs	bk
-	20.5 kHz	1041-1047	KGZ	RJH66 Bishkek	-TS	CAs	bk

Site avec liste stations et fréquences et pour certains, l'écoute en LIVE !!!

Flèche pour dérouler la liste
<https://afu-base.de/eibilliste/>



Annnonce du lancement de VOACAP Online pour SWL

Je suis ravi de vous présenter VOACAP Online pour les auditeurs d'ondes courtes (SWL) : un service gratuit de prédiction de la propagation des ondes courtes, conçu spécifiquement pour les auditeurs d'ondes courtes. Accessible à l'adresse :

<https://www.voacap.com/swl/>

Cet outil en ligne performant met à votre disposition une analyse de propagation de qualité professionnelle. Ce service met à la disposition des passionnés d'ondes courtes des outils professionnels auparavant réservés aux diffuseurs et aux ingénieurs. Que vous planifiez vos écoutes ou exploriez les sciences de la propagation, VOACAP Online pour l'écoute des ondes courtes vous offre clarté, précision et flexibilité.

Qu'est-ce que VOACAP Online pour SWL ?

VOACAP Online pour SWL utilise le programme d'analyse de couverture de la Voie de l'Amérique (VOACAP), reconnu pour sa fiabilité, comme moteur de prédiction principal, garantissant ainsi des prévisions de propagation HF précises et fiables. Pour les prédictions point à point sans antennes HFCC, le service intègre également le moteur ITURHFProp de l'UIT. Aperçu des principales caractéristiques :

Outils point à point conviviaux :

État de propagation : Visualisez rapidement la fiabilité sur 24 heures sur toutes les bandes. Elle affiche la probabilité de capter la station en fonction de la qualité BC définie par l'utilisateur.

Diagrammes de propagation (Prop Charts) : Pour une analyse approfondie et détaillée bande par bande.

Outils de prédiction avancés :

Cartes de couverture : Générer trois types de cartes du site d'émission vers le monde entier :

SNR50 (Rapport signal/bruit pour 15 jours/mois)

SNR90 (Rapport signal/bruit pour 27 jours/mois)

Force du signal (lecture du compteur S pendant 15 jours/mois)

Analyse bande par bande :

Explorez la propagation pour toutes les principales bandes de radiodiffusion HF.

Recommandations rapides en matière de fréquences : Identifiez les trois meilleures bandes de diffusion pour chaque heure de la journée.

Vue d'ensemble annuelle : Consultez les tendances de propagation sur n'importe quelle bande, à n'importe quelle heure de la journée, pour l'ensemble des 12 mois.

Analyse des heures d'ensoleillement : Calculez le lever du soleil, le coucher du soleil, l'aube, le crépuscule et le minuit céleste pour les deux sites et le point médian du circuit.

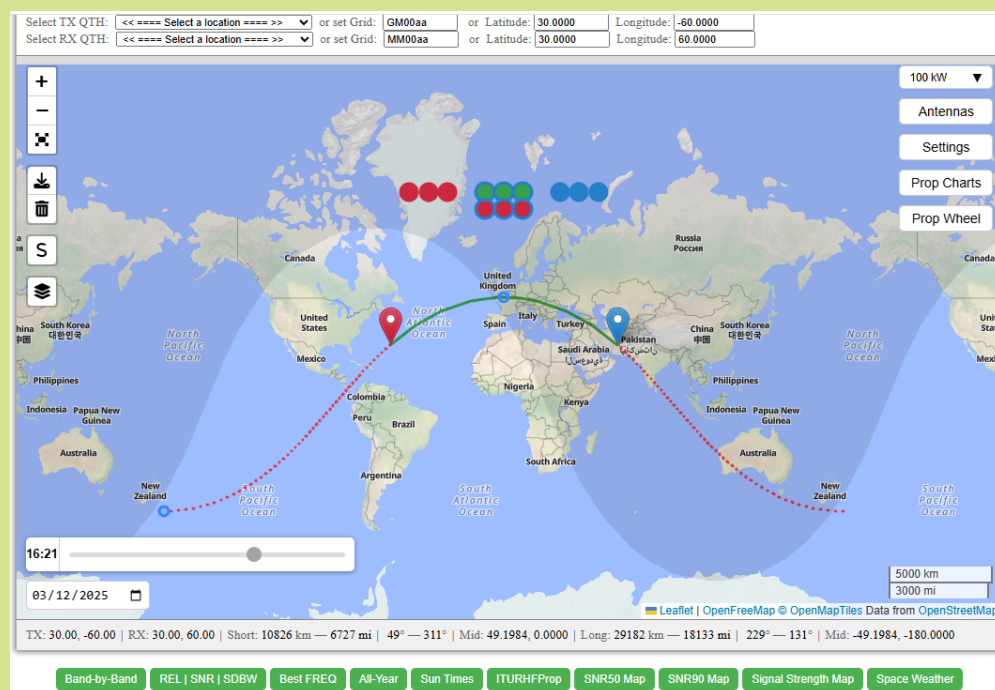
Large choix d'antennes : Choisissez parmi près de 500 modèles d'antennes d'émission HFCC et sur mesure et 50 modèles d'antennes de réception pour des simulations précises.

Base de données complète des sites : Accédez à une liste organisée de sites d'émission de radiodiffusion HF actuels et historiques et de sites de réception représentatifs – tous prédéfinis pour plus de commodité.

Paramètres personnalisables : définissez manuellement les coordonnées d'émission et de réception ou via les localisateurs de la grille Maidenhead, sélectionnez la puissance d'émission de 1 watt à 800 kilowatts et ajustez les directions du faisceau d'antenne.

Surveillance de l'activité solaire : le système utilise automatiquement les dernières données mensuelles lissées sur les taches solaires, mais vous pouvez tester avec vos propres valeurs.

Pour des instructions détaillées, veuillez consulter le manuel VOACAP ; https://www.voacap.com/2023/documents/VOACAP_Manual.pdf



CONCOURS

Janvier 2026

Concours d'activités VHF-UHF FT8

1700Z-2100Z, 7 janvier

Concours YB DX

0000Z-2359Z, 10 janvier

Concours de préfixes UBA PSK63

1200Z, 10 janvier à 1200Z, 11 janvier

Parti QSO nord-américain, CW

1800Z, 10 janvier à 0559Z, 11 janvier

Concours NRAU-Baltique, SSB

0630Z-0830Z, 11 janvier

Concours NRAU-Baltique, CW

0900Z-1100Z, 11 janvier

Concours DARC de 10 mètres

0900Z-1059Z, 11 janvier

Concours RSGB AFS, données

1300Z-1700Z, 11 janvier

Sprint DARC RTTY

1800Z-1929Z, 13 janvier

Concours d'activités VHF-UHF FT8

1700Z-2100Z, 14 janvier

Concours hongrois DX

1200Z, 17 janvier à 1159Z, 18 janvier

Concours VHF ARRL de janvier

1900Z, 17 janvier à 0359Z, 19 janvier

Sprint de Feld

2000Z, 17 janvier à 0559Z, 18 janvier

Concours RSGB FT4

2000Z-2200Z, 19 janvier

Concours d'activités VHF-UHF FT8

1700Z-2100Z, 21 janvier

Concours CQ 160 mètres, CW

2200Z, 23 janvier à 2200Z, 25 janvier

Concours REF, CW

0600Z, 24 janvier à 1800Z, 25 janvier

BARTG RTTY Sprint

1200Z, 24 janvier à 1200Z, 25 janvier

Journée d'hiver sur le terrain

1600Z, 24 janvier à 2159Z, 25 janvier

Concours Journée de l'Australie

2200Z, 25 janvier à 1000Z, 26 janvier

Mémorial OK1WC (MWC)

1630Z-1729Z, 26 janvier

Concours UKEICC 80m

2000Z-2100Z, 28 janvier

Concours UBA DX, SSB

1300Z, du 31 janvier au 1300Z, le 1er février



CALENDRIER de JANVIER

REGLEMENTS

Concours YB DX

Focus géographique:Participation:	Mondial
Mode:Groupes:	SSB 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Single Op Tous les groupes Multi-Single
Puissance maximale:	HP : 1500 watts
Échange:	RS + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	1 point par QSO avec le même pays 2 points par QSO avec un pays différent sur le même continent 3 points par QSO avec différents continents 10 points par QSO avec station YB
Multiplicateurs:	Chaque préfixe YB une fois par bande Chaque pays DXCC une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://ybdxcontest.com/log-submission/
Trouvez les règles à:	https://ybdxcontest.com
Nom de Cabrillo:	CONCOURS YB DX

Concours REF, CW

Focus géographique:	France + territoires d'outre-mer
Mode:Groupes:	CW 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Single Op Tous les groupes Bande unique Op Single Band Multi-Single Club SWL
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts QRP : 5 watts
Échange:	Français : RST + Département/Préfixe non français : RST + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	Français : 6 points par QSO avec station française même continent Français : 15 points par QSO avec station française sur différents continents Français : 1 point par QSO avec station non française même continent Français : 2 points par QSO avec station non française sur différents continents non français : 1 point par QSO avec station française même continent non français : 3 points par QSO avec station française sur différents continents
Multiplicateurs:	Départements de France/Corse une fois par groupe Préfixes français d'outre-mer une fois par groupe pays DXCC non français une fois par bande (disponible uniquement pour les stations françaises)
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://concours.r-e-f.org/contest/logs/upload-form/
Trouvez les règles à:	https://concours.r-e-f.org/reglements/actuels/reg_cdfhfdx.pdf

REGLEMENTS

Concours de la Journée de l'Australie

Statut:	Actif
Focus géographique:	VK/ZL/P2
Participation:	Mondial
Mode:	CW, Téléphonie, Numérique
Groupes:	160, 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique (CW/Téléphone/Numérique/Mixte) Multi-Single Multi-deux
Échange:	RST + carré de grille de 4 caractères
Postes de travail:	Une fois par mode par bande
Calcul du score:	(voir règles)
Journaux de courrier électronique à:	axlogs[at]wia[dot]org[dot]au
Télécharger le journal à:	https://vklogchecker.com
Trouvez les règles à:	https://www.wia.org.au/members/contests/australiaday/index.php
Nom de Cabrillo:	WIA-AUSTRALIADAY

Concours UBA DX, SSB

Participation:	Mondial
Mode:Groupes:	SSB 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Single Op All Band (faible/élevé) Single Op Single Band (faible/élevé) QRP à opération unique Multi-Opération SWL
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts QRP : 10 watts
Échange:	ON : RST + Numéro de série. + section non-ON : RST + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	10 points par QSO avec station belge 3 points par QSO avec d'autres stations dans un pays de l'Union européenne 1 point par QSO avec des stations ne se trouvant pas dans un pays de l'Union européenne
Multiplicateurs:	Chaque section belge une fois par bande Chaque préfixe belge une fois par bande Chaque pays DXCC de l'Union européenne une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Journaux de courrier électronique à:	ubassb[at]uba[point]être
Journaux de courrier à:	(aucun)
Trouvez les règles à:	https://www.uba.be/en/hf/contest-rules/uba-dx-contest
Nom de Cabrillo:	UBA-DX-SSB

CONCOURS

Février 2026

Marconi Club ARI Loano Slow CW QSO Party	1300Z-2300Z, 1er février
10-10 Int. Concours d'hiver, SSB	0001Z, 7 février à 2359Z, 8 février
Concours international RTTY du Mexique	1200Z, 7 février à 2359Z, 8 février
Concours DX de l'Union européenne	1200Z, 7 février à 1200Z, 8 février
Sprint nord-américain, CW	0000Z-0359Z, 8 février
Concours WPX CQ WW RTTY	0000Z, 14 février à 2400Z, 15 février
Sprint de printemps Asie-Pacifique, CW	1100Z-1300Z, 14 février
Concours néerlandais PACC	1200Z, 14 février à 1200Z, 15 février
ARRL Inter. Concours DX, CW	0000Z, 21 février à 2400Z, 22 février
Concours REF, SSB	0600Z, 21 février à 1800Z, 22 février
Concours CQ 160 mètres, SSB	2200Z, du 27 février au 2200Z, le 1er mars
Concours UBA DX, CW	1300Z, du 28 février au 1300Z, le 1er mars
Parti QSO nord-américain, RTTY	1800Z, du 28 février au 0600Z, le 1er mars



CALENDRIER de FEVRIER

Mars 2026

ARRL Inter. Concours DX, SSB	0000Z, 7 mars à 2400Z, 8 mars
Concours CQ WW WPX, SSB	0000Z, 28 mars à 2400Z, 29 mars

CALENDRIER de MARS 2026

REGLEMENTS

Concours DX de l'Union européenne

Statut:	Actif Mondial C W, SSB 160, 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique mixte (QRP/faible/élevé) Op unique (CW/SSB) (faible/élevé) Bande unique Op Single Band Multi-Single Multi-Multi Multi-Multi Distribué SWL
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts QRP : 5 watts
Échange:	Union européenne : RS(T) + Région de l'Union européenne (4 caractères) Union hors UE : RS(T) + Zone UIT n°.
Postes de travail:	Une fois par bande par mode
Points QSO:	10 points par QSO avec le pays de l'Union européenne 2 points par QSO avec le même pays 3 points par QSO avec un pays différent sur le même continent 5 points par QSO avec différents continents
Multiplicateurs:	Chaque pays DXCC une fois par bande Chaque région de l'UE une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://www.eudx-contest.com/logs/
Trouvez les règles à:	https://www.eudx-contest.com/rules/

Concours WPX CQ WW RTTY

Récompenses:	Mondial RTTY 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Op unique pour tous les groupes (QRP/faible/élevé) Single Op Single Band (QRP/Low/High) Superpositions d'op individuels (Tribander/Rookie/Classic/Youth) Multi-Un (faible/élevé) Multi-deux Multi-Multi Multi-distribué
Heures de fonctionnement maximales:	Op unique : 30 heures, temps d'arrêt d'au moins 60 minutes Multi-Op : 48 heures
Puissance maximale:	HP : 1500 watts LP : 100 watts QRP : 5 watts
Échange:	RST + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	1 point par QSO avec le même pays le 20/15/10m 2 points par QSO avec le même pays sur 80/40m 2 points par QSO avec différents pays sur le même continent le 20/15/10m 4 points par QSO avec différents pays sur le même continent sur 80/40m 3 points par QSO avec différents continents sur 20/15/10m 6 points par QSO avec différents continents sur 80/40m
Multiplicateurs:	Chaque préfixe une fois
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://www.cqwxrtty.com/logcheck/
Trouvez les règles à:	https://www.cqwxrtty.com/rules.htm

Concours REF, SSB

Focus géographique:	France + territoires d'outre-mer SSB 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Single Op Tous les groupes Bande unique Op Single Band Multi-Single Club SWL
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts QRP : 5 watts
Échange:	Français : RS + Département/Préfixe non français : RS + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	Français : 6 points par QSO avec station française même continent Français : 15 points par QSO avec station française sur différents continents Français : 1 point par QSO avec station non française même continent Français : 2 points par QSO avec station non française sur différents continents non français : 1 point par QSO avec station française même continent non français : 3 points par QSO avec station française sur différents continents
Multiplicateurs:	Départements de France/Corse une fois par groupe Préfixes français d'outre-mer une fois par groupe pays DXCC non français une fois par bande (disponible uniquement pour les stations françaises)
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Télécharger le journal à:	https://concours.r-e-f.org/contest/logs/upload-form/
Trouvez les règles à:	https://concours.r-e-f.org/reglements/actuels/reg_cdfhfdx.pdf

Concours UBA DX, CW

Focus géographique:	Belgique
Mode:	CW 80, 40, 20, 15, 10m
Cours:	Single Op All Band (faible/élevé) Single Op Single Band (faible/élevé) QRP à opération unique Multi-Opération SWL
Puissance maximale:	HP : >100 watts LP : 100 watts QRP : 5 watts
Échange:	ON : RST + Numéro de série. + section non-ON : RST + Numéro de série.
Postes de travail:	Une fois par bande
Points QSO:	10 points par QSO avec station belge 3 points par QSO avec d'autres stations dans un pays de l'Union européenne 1 point par QSO avec des stations ne se trouvant pas dans un pays de l'Union européenne
Multiplicateurs:	Chaque section belge une fois par bande Chaque préfixe belge une fois par bande Chaque pays DXCC de l'Union européenne une fois par bande
Calcul du score:	Score total = total de points QSO x total mults
Journaux de courrier électronique à:	ubacw[à]uba[point]être
Trouvez les règles à:	https://www.uba.be/en/hf/contest-rules/uba-dx-contest

Icom ID-5200E

NOUVEAUTE

Icom ID-5200E – Émetteur-récepteur mobile bi-bande 144/430 MHz avec exploitation analogique et numérique moderne

L'Icom ID-5200E est un émetteur-récepteur mobile bi-bande 144/430 MHz prenant en charge la phonie FM analogique classique ainsi que la communication numérique Digital Voice. Son interface intuitive et ses fonctions avancées répondent aux attentes des opérateurs recherchant flexibilité et technologies d'avenir.

Écran tactile et utilisation intuitive

L'écran tactile couleur permet un accès rapide et clair à toutes les fonctions essentielles – idéal pour l'utilisation mobile.

Large réception incluant la bande aéronautique

En plus des bandes 2 m et 70 cm, l'appareil reçoit la bande Airband, élargissant ainsi vos possibilités d'écoute.

Phonie FM analogique et Digital Voice (DV)

Le double réception simultanée FM-FM, FM-DV et DV-DV assure une grande flexibilité en communication analogique et numérique.

Connectivité Wi-Fi et Bluetooth intégrée

Le Wi-Fi et le Bluetooth intégrés permettent une connexion fluide aux réseaux et périphériques existants.

Mode passerelle interne

L'ID-5200E peut fonctionner en mode terminal ou point d'accès afin d'accéder aux réseaux DV même sans relais à proximité.

Surveillance des relais DV

Une fonction dédiée aide à maintenir une communication numérique fiable.

Flexible en véhicule ou au shack

Ses dimensions compactes et ses nombreuses fonctionnalités en font un excellent choix en station fixe ou embarquée.



Bandes supportées	2m, 70cm
Puissance [W]	50 W
Connecteur USB	Oui, USB-C
Marque	Icom
Modes	FM, D-Star (GMSK), AM (Rx)
Microphone inclus	Microphone standard (câblé)
Connecteur d'antenne	Prise PL
Bluetooth Interface	Oui
Mono-/Multiband	Dualband

XIEGU gpa 100

Amplificateur 100w environ 500 euros

NOUVEAUTE

Xiegu GPA100 – Amplificateur linéaire 100 W compact pour antennes résonantes

Le Xiegu GPA100 est un amplificateur linéaire compact et performant couvrant toute la HF ainsi que la bande 6 m. Il s'adresse aux radioamateurs souhaitant davantage de puissance en station ou en portable, sans volume ni poids superflu.

Plus de puissance en HF et sur 6 m

Avec jusqu'à 100 W de sortie RF (80 W sur 6 m), le GPA100 fournit une réserve de puissance pour les contacts DX exigeants. Le système de refroidissement actif fonctionne efficacement et discrètement, presque inaudible en fonctionnement.

Optimisé pour les antennes résonantes

Sans accordeur interne, il est idéal avec des systèmes d'antennes correctement adaptés et résonants. Cela réduit l'encombrement et la complexité – parfait pour le portable, le SOTA, le POTA et les activités de terrain.

Commutation de bande automatique

La commutation peut être manuelle ou automatique. Avec de nombreux émetteurs-récepteurs Xiegu, le pilotage se fait via la prise ACC – et avec l'Icom IC-705, même par Bluetooth.

Protection complète de l'amplificateur

La surveillance interne du SWR, de la tension, de la température et du courant garantit une protection fiable dans toutes les conditions d'exploitation.

Compact, robuste et prêt à l'emploi

Son châssis métallique robuste et sa gestion thermique efficace rendent le GPA100 adapté aux environnements les plus exigeants tout en restant facilement transportable. Idéal pour une station minimaliste mais performante.



Grâce au contrôle de bande Bluetooth intégré, le GPA100 s'associe parfaitement à l'ICOM IC-705 aucun câble supplémentaire requis.

Il s'intègre également parfaitement avec Xiegu G90, G1M, G106, X108G, X5105, X6100, et X6200, transformant vos radios QRP compactes en une puissante station de 100 W avec prise en charge complète des données ALC et de bande.

Spécifications:

Gamme de fréquences : 1,8 ~ 54,00 MHz

Puissance de sortie RF maximale:

<29,7 MHz : 100 W (±1 dB)

50 ~ 54 MHz : 80 W (±1 dB)

Température maximale de fonctionnement : ≤55°C

Gain global:

<29,7 MHz : 14 dB (±1 dB)

50 ~ 54 MHz : 12 dB (±1 dB)

Suppression parasite : ≥50 dB

Tension d'alimentation : 12,0 ~ 15,0 V CC (sol négatif)

Paramètres actuels:

Veille : 300 mA (Max)

Émission : 25 A (Max)

Protection : SWR élevé, surintensité, surchauffe, surpuissance

Commutation de bande : manuelle / automatique

Système de refroidissement : ventilateurs intelligents à température contrôlée

Dimensions (L x L x H) : environ 9,65 x 6,46 x 2,84 pouces | 245 x 164 x 72 mm (à l'exclusion des protubérances)

Poids : environ 5,95 lb | 2,7 kg

AMPLIFICATEUR MLA 400

NOUVEAUTE

Le **MLA400** de **RM Italy** est un amplificateur linéaire HF compact pour toutes les bandes décadiques de 160 m à 10 m, offrant **jusqu'à 400 W de puissance RF en sortie**. Il convient aux stations fixes comme mobiles et complète aussi bien les émetteurs-récepteurs de 100 W que les appareils de plus faible puissance. L'étage final utilise quatre transistors RF en deux étages push-pull parallèles (classe AB) ; un micro-processeur supervise le fonctionnement et protège la finale.

Un banc de six filtres passe-bas garantit des émissions propres. Le filtre adéquat peut être choisi automatiquement à partir de la RF entrante ; si un filtre manuel inadéquat est sélectionné, l'appareil corrige au premier porteur. Cela réduit efficacement les harmoniques et simplifie les changements de bande.

L'utilisation est simple : la VOX à détection RF peut commander automatiquement l'émission, ou l'on utilise un PTT classique (RCA, actif à l'état bas). Des bargraphes à LED en face avant indiquent la puissance de sortie et le **SWR (ROS)** de l'antenne ; un délai SSB commutable facilite l'usage en VOX. Entrée et sortie RF au format SO-239.

Puissance & attaque. Pour atteindre **jusqu'à 400 W**, il faut généralement **25–35 W** d'attaque selon la bande ; **35 W** est la limite autorisée. En bypass (ampli arrêté), **jusqu'à 50 W** peuvent traverser.

Modes & facteur de marche. Sont pris en charge **SSB, CW, AM, FM, SSTV** ainsi que les **modes de données** ; pour les **DATA**, des procédés à bande étroite sont prévus. En FM et pour les données à fort facteur de marche, privilégiez des transmissions modérées et une bonne ventilation ; la protection thermique s'enclenche puis reprend après refroidissement.

Adaptation & coupleur. Un bon **SWR (ROS)** améliore le rendement et la marge thermique. Cibles : **1,1:1** idéal, **≤ 2,0:1** acceptable ; à partir d'environ **2,5:1**, la protection intervient. Effectuez l'accord d'antenne **amplificateur arrêté** et avec faible puissance TRX ; placez les coupleurs automatiques en veille après l'accord pour éviter les ré-accords en émission.

Alimentation. Pour la pleine puissance, prévoir **13,6 V** avec **≥ 70 A en continu**. Câbles courts et **≥ 6 mm²** de section ; en mobile, connexion directe à la batterie de démarrage. Une sous-tension ou un courant insuffisant réduit la puissance et peut dégrader la propreté du signal.

Protections. Surveillance de la puissance entrée/sortie, du **SWR (ROS)**, de la température et du hors-bande ; les défauts sont signalés par LED et séquences sonores et consignés en interne.

En bref. Un amplificateur HF compact pour 1,8–30 MHz, doté d'un filtrage efficace, d'une utilisation simple (RF-VOX ou PTT), d'une bonne réserve de puissance et de protections complètes—idéal pour un usage quotidien serein.



Product Name	MLA400
Amplification (dB)	10.6
Bandes supportées	160m, 80m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m
Possibilité de contrôle à distance (Remote)	Non
Marque	RM Italy
Puissance maxi [W]	400 W



Les amplificateurs MLA sont des amplificateurs linéaires utilisés principalement par les radioamateurs. Voici quelques modèles notables :

MLA-100 : Ce modèle est adapté aux transceivers QRP, avec une puissance d'entrée de 5 W et une sortie de 100 W sur les bandes HF de 160 à 6 mètres.

MLA 300 RM : Il offre une puissance de 300 W et est conçu pour fonctionner sur les bandes de 1.8 à 30 MHz, avec des protections électroniques.

MLA400 : Ce modèle peut délivrer jusqu'à 400 W RF et est idéal pour les stations fixes et les concours, avec un circuit en classe AB push-pull pour une linéarité parfaite.

Ces amplificateurs sont conçus pour offrir une puissance constante et une fiabilité, ce qui les rend adaptés à diverses conditions d'utilisation.

SALONS et MANIFESTATIONS

2026

Pour la 2^e année, l'ARCP et le RC F4KNJ organisent la

BROC' RADIO 2026

Un jour, une passion, une communauté

Matériels radio-amateurs, amateur radio, CB, informatique



Samedi 11 Avril 2026 de 9h à 17h

Salle Madame Sans-Gêne
107 Avenue de la République 77340 Pontault-Combault

83 Avenue de la République 77340 Pontault-Combault

CONTACT & RÉSERVATION : ASSO-RADIO-PC@OUTLOOK.FR

ARCP F4E0H BALUN UNUN Cibaout RADIO CLUB

Ne pas jeter sur la voie publique

11/04/2026 PONTAULT COMBAULT (77340)

2^E SALON RADIOAMATEUR DES HAUTS-DE-FRANCE

SAMEDI 23 MAI 2026 DE 9H À 17H

prosic partenaire officiel

- STANDS
- DÉMONSTRATIONS
- BROCANTE RADIO
- PRÉSENCE DE RADIO-CLUBS
- SÉCURITÉ CIVILE
- CONFÉRENCES

Entrée 5 €

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

sur place coordonnées GPS : 50.496449 Longitude : 2.853043 Imprimé par son soins, ne pas jeter sur la voie publique

https://apra62.fr/ apra62@orange.fr WINGLES

23/05/2026 WINGLES (62410)

SARATECH F5PU

25 AVRIL 2026

SARATECH IDRE

25/04/2026 PONTAULT COMBAULT (77340)

ARES
Provence Sciences Radio
Roquefort la Bédoule (13)
9 MAI 2026

A noter sur vos agendas

09/05/2026 ROQUEFORT LA BEDOULE (77340)

RADIO CLUB F5KMB Pierre COULON

SALON RADIOAMATEUR

CLERMONT

14 MARS 2026

de 9h à 17h
Salle André Pommeroy
118 Avenue des Déportés
60600 Clermont

Démonstrations Diverses, Vente de Matériel
Neuf et d'Occasion,
Brocante Radio et Informatique.

Radio Club Pierre COULON
60130 Saint Just en Chaussée France
https://www.f5kmb.org *** salon@f5kmb.org

Clermont de l'Oise oise

11/03/2026 CLERMONT (60600)

Hivernale 2026

2^{ème} édition TEAM F4KMI

Entrée seule 1€
Entrée + repas 15€

*Réservation recommandée
staff.f4kmi@gmail.com

Conférences
Longue distance
Satellite

SAMEDI 31 Janv. 2026
Salle des fêtes CARLEPONT

prosic

31/01/2026 CARLEPONT (60170)

HAM RADIO

49th International Amateur Radio Exhibition
June 26 - 28, 2026
Messe Friedrichshafen

OFFICIAL PARTNER DARC

The No. 1 in Europe!

26-28/06/2026 Friedrichshafen ALLEMAGNE

SUD EXPO RADIO Cavaillon - Vaucluse (84)

À LA SUITE DU GRAND SUCCÈS DE NOTRE ÉDITION 2025, NOUS VOUS INVITONS À NOUS REJOINDRE LE SAMEDI 10 OCTOBRE 2026 POUR NOTRE 48^{ème} SALON SUD EXPO RADIO.

NOUS TENONS À ADRESSER UN IMMENSE MERCI À TOUS LES EXPOSANTS, À NOS VISITEURS AINSI QU'À L'ÉQUIPE DE BÉNÉVOLES DE L'ARVB4, SANS QUI CETTE ÉVÉNEMENT N'AURAIT PAS ÉTÉ POSSIBLE.



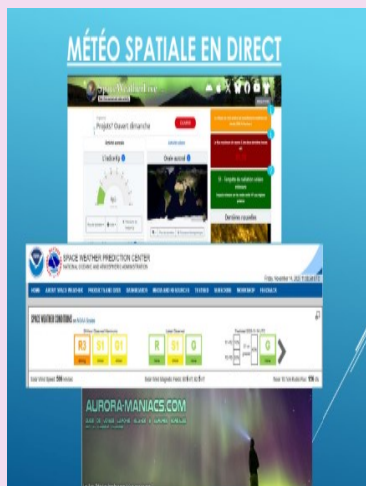
10/10/2026 CAVAILLON (84300)

Retrouvez
l'AGENDA DES
MANIFESTATIONS
et annoncez vos
événements

radioamateurs.france@gmail.com

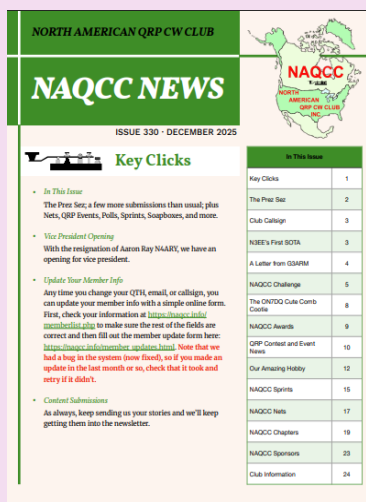
PUBLICATIONS

En téléchargements Gratuits !!!



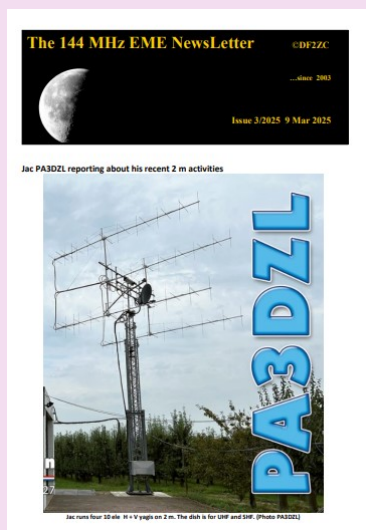
Perturbation solaire & détection des possibles aurores boréales par Philippe ON7OP

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/le-tempspatial-aurores-20251119-2-1.pdf>



NAQCC News n° décembre 2025

http://naqcc.info/newsletter_current.pdf

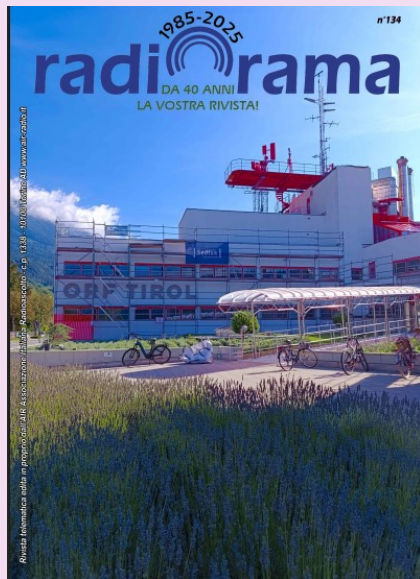


Depuis 2003, Bernd, DF2ZC produis la lettre mensuelle

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

Mars 2025 http://df2zc.de/downloads/emenl202503_final.pdf

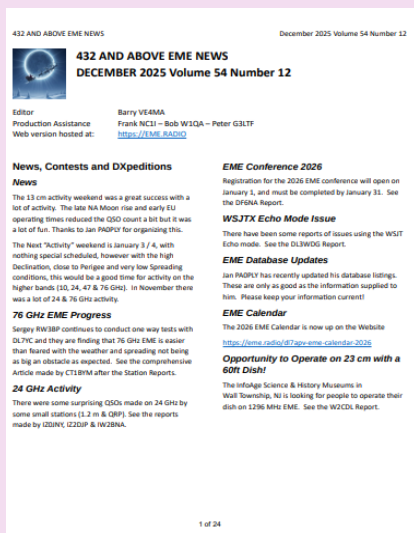
PUBLICATIONS



RADIORAMA n° décembre 2025

Association italienne d'écoute de la radio - depuis 1982,

https://www.air-radio.it/wp-content/uploads/2025/12/Radiorama_134.pdf



432 AND ABOVE EME NEWS décembre 2025

<https://eme.radio/images/newsletter/pdf/2025-12-vol-54-12.pdf>



The Communicator du Surrey Amateur Radio Communications (SARC).

Numéro de novembre/décembre 2025

Télécharger : https://drive.google.com/file/d/1E5T_BTQHKOXFD80n3FZl19bQ2sqo02lx/view

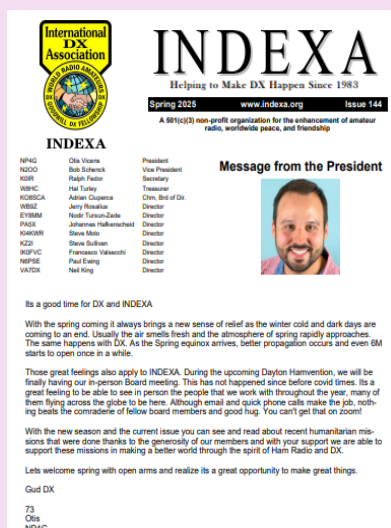
PUBLICATIONS



Magazine PDF pour SWL et écouteur d'OC

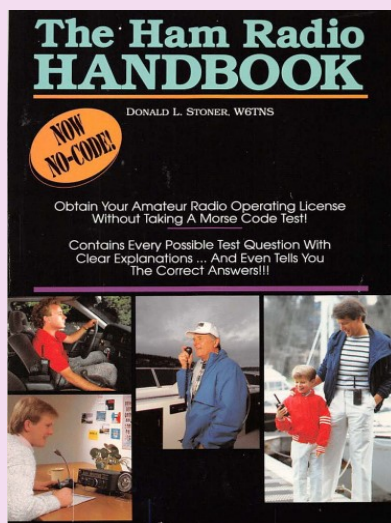
Numéro d'été 2025

<https://bdxc.org.uk/europe.pdf>



INDEXA n° printemps 2025

<https://indexa.org/documents/newsletters/Newsletter-Issue-144-Spring2025.pdf>

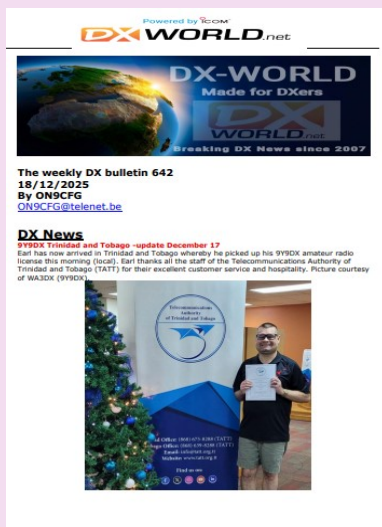


The HAM RADIO HANDBOOK

Don Stoner, W6TNS, est un radioamateur agréé depuis presque quarante ans. Ses premières activités dans ce domaine à constitué la base pour une carrière réussie en génie électronique. Il a récemment pris sa retraite en tant que vice-président de Digital Systems International, Inc. afin de consacrer plein temps à la promotion de la radioamateur. 212 pages

https://ia903008.us.archive.org/21/items/TheHamRadioHandbook_201904/TheHamRadioHandbook.pdf

PUBLICATIONS



Le dernier bulletin **hebdomadaire DX-World GRATUIT SANS ABONNEMENT** écrit par Bjorn ON9CFG est disponible en téléchargement. Cliquez ci-dessous pour obtenir la dernière édition bien remplie.

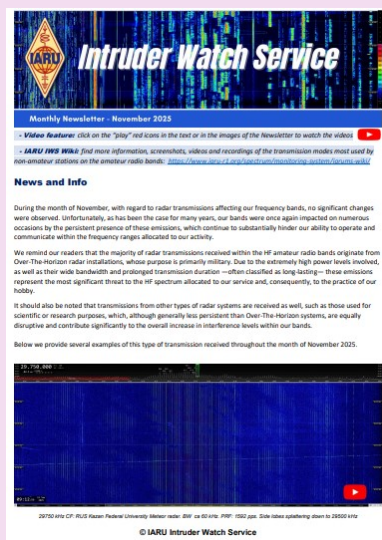
Bulletin août 2025 https://www.dx-world.net/wp-content/uploads/2025/12/DX_642.pdf

Tous les bulletins <https://www.dx-world.net/?s=bulletin>



The GRAY Line report de décembre 2025

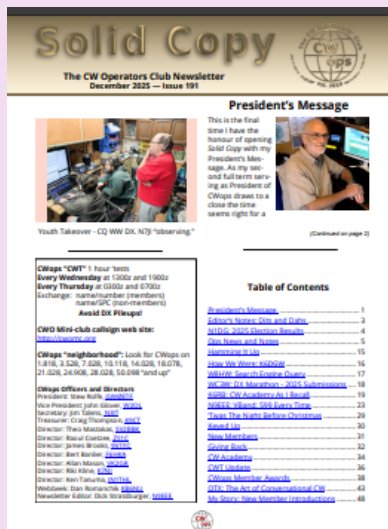
https://tcdxa.org/wp-content/docs/Newsletters/Dec2025GrayLine_A.pdf



News letter IARU région 1, novembre 2025

<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2025/12/IARU-IWS-Newsletter-2025-11.pdf>

PUBLICATIONS



CWops Operators Club (CWops) décembre 2025

https://cwops.org/wp-content/uploads/2025/12/Solid-Copy_2025_December_FINAL.pdf



DARU Magazine est le mensuel en ligne de la Dutch Amateur Radio Union, association qui a succédé à la Dutch Kingdom Amateur Radio Society suite à sa dissolution.

DKARS Magazine de octobre novembre 2025

<https://daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=205:daru-magazine-39>



AUSTRALIE -- Radio Amateur Society of Australia, QTC n° décembre 2025

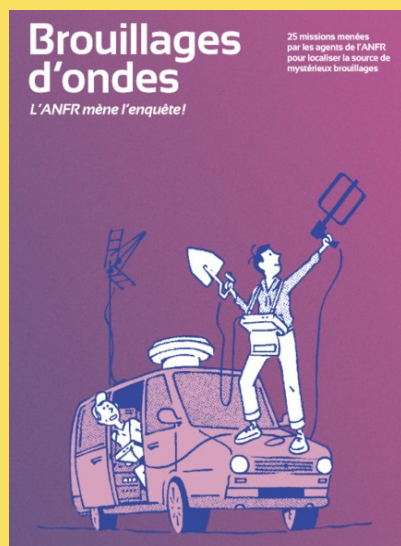
<https://vkradioamateurs.org/wp-content/uploads/2025/12/QTC-December-2025.pdf>

PUBLICATIONS



ASTROSURF par Philippe, publication mensuelle, **février 2025**

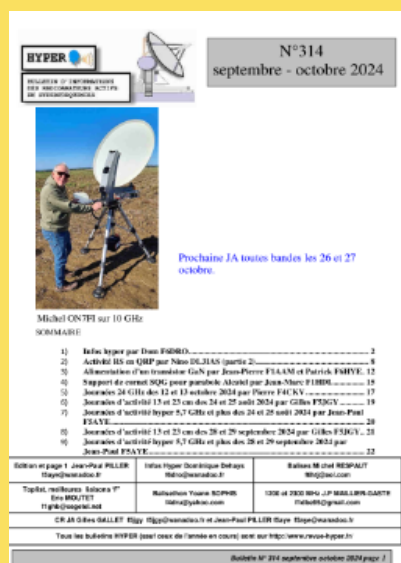
<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/newsastro-20241119-final.pdf>



ANFR, brouillages

Pour ses 25 ans, l'ANFR a réuni dans un ouvrage 25 de ses enquêtes les plus marquantes. En ville, en montagne, à la campagne et même en pleine mer, découvrez les aventures des gardiens du spectre.

https://www.anfr.fr/fileadmin/_processed_/6/7/csm_enquetes_3acca268bf.png



Bulletin des radioamateurs hyperactifs

Septembre/octobre 2024

Lien : <https://drive.google.com/file/d/1cJ8e-Hb-VYHYNfGGMMEhseNzUF22yS0/view>

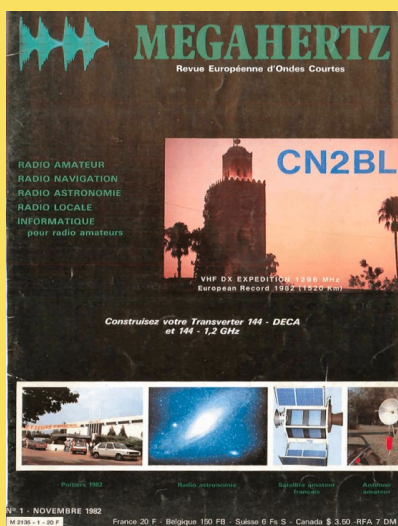
PUBLICATIONS



Brésil magazine mensuel <https://www.revistaqso.com.br/>

N° 47 octobre 2024

https://www.mediafire.com/file/mvzfy8ry6gg3mz8/QSO_47.pdf/file



Laurent de **F1JKJ** a entrepris un travail de recherche, de numérisation et de mise à disposition du célèbre magazine radioamateur : MEGAHERTZ.

C'est une idée qu'il a eu en 2011 et dont il expliquait à l'époque la genèse dans son blog et qu'avait ensuite évoqué F5IRO également.

Aujourd'hui ce projet est réalité et un grand nombre de numéros sont déjà disponibles en lecture libre, pour le plus grand bonheur de tous les passionnés de radio.

Le premier numéro du magazine Megahertz est sorti en novembre 1982.

Très apprécié et reconnu par la communauté radio amateur et amateur radio, le magazine Megahertz devait s'arrêter en 2008, par manque de rentabilité, d'abonnés suffisants et un virage numérique mal négocié, qui plus est pendant la phase de transition et d'évolution de la presse écrite/en ligne.

Retrouvez tous les numéros Megahertz de 1982 à 2008, scannés en téléchargement libre sur Archive.org.

<https://archive.org/details/frenchradioamateurmagazines>



Union Télégraphiste de France <https://utf-cw.fr/bulletins-utf.html>

Bulletin décembre 2024

<https://utf-cw.fr/bulletins/bulletin-UTF-Nr-239-septembre-2024-V2.pdf>

PUBLICATIONS

(ANCIENNES)



South African Radio League soufflera ses 95 bougies en 2020.

Numéro septembre 2020

<http://www.sarl.org.za/Web3/Members/DoDocDownload.aspx?X=202008282031567JackiDxP5.PDF>



Rede dos Emissores Portuguese octobre 2019-11-19
Site DOPBOX [ICI](http://www.dopbox.com)

CT1AL : Depuis 40 ans (1980), il édite le magazine QSP,
destiné exclusivement aux lecteurs radioamateurs.
www.QSPREVISTA.COM

<https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzGqQvtHhVhcSbtzfbflicKNBRbjs?projector=1&messagePartId=0.2>



N° de janvier 2020

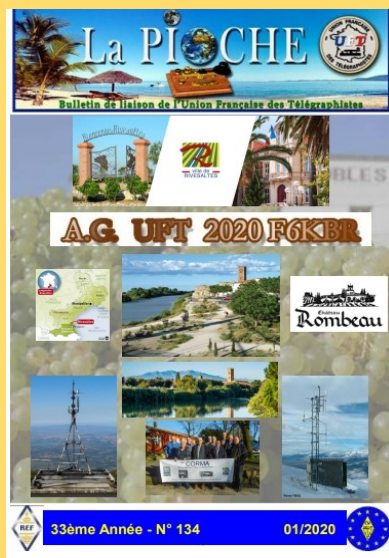
USA -- ARRL -- On the Air (Sur les Ondes) le nouveau magazine de l'ARRL dédié aux débutants....

<http://edition.pagesuite-professional.co.uk/html5/reader/production/default.aspx?pubname=&pubid=2b55b7de-280c-4770-b209-5aafb264d669>



PUBLICATIONS

(ANCIENNES)



UNION FRANCAISE DES TELEGRAPHISTES

Tous les anciens numéros, sont eux téléchargeables sur les pages suivantes :

[Millésime 2020 à 2011](#)

[Millésime 2010 à 2001](#)

[Millésime 2000 à 1991](#)

[Millésime 1990 à 1986](#)



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

(ANCIENNES)



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>



Galway RadioClub publie sa newsletter pour l'hiver 2021

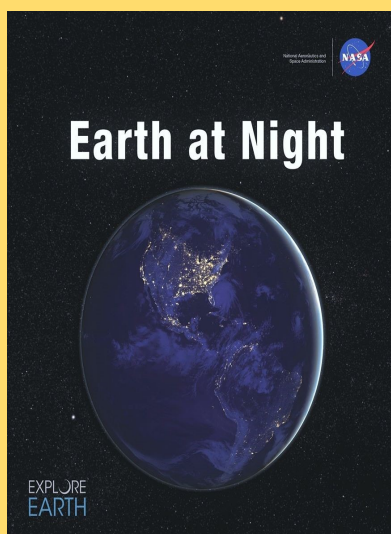
Suite au succès Galway RadioClub vient d'en publier une autre pour l'hiver 2020.

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/GREC-NEWSLETTER-2021.pdf>



Ham Radio Ireland N) juin 2025

<https://www.docdroid.com/IZDQmHm/hrivol30525-pdf>



Un livre électronique gratuit de la NASA

Earth at Night, le nouveau livre électronique gratuit de la NASA de 200 pages en trois formats, est maintenant disponible en ligne montrant notre planète dans l'obscurité telle qu'elle a été capturée depuis l'espace par les satellites d'observation de la Terre et les astronautes sur la Station spatiale internationale au cours des 25 dernières années.

Outre les photos fascinantes, il y a des explications sur la météo de la Terre ainsi que sur les aurores et d'autres phénomènes d'intérêt pour la communauté des radio-amateurs

https://www.nasa.gov/connect/ebooks/earthatnight_detail.html

PUBLICATIONS

(ANCIENNES)



ORARI ham magazine juin 2021 de l'INDONESIE

<https://orari.or.id/wp-content/uploads/2021/07/e-Mag-ORARI-edisi-Juni-2021.pdf>



Site : https://www.lalettre.pro/Notre-Collector-sur-les-100-ans-de-la-radio_a26492.html

Publication : <https://fr.calameo.com/read/004363031f0c0525007b8?authid=1LHbF8h1hFeA&page=1>



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.

REVUE RadioAmateurs France

PUBLICATIONS

(ANCIENNES)



Revista QSO est un mensuel en ligne lancé par Leandro, [PY1DB](#), voici un peu plus d'un an. Il est destiné aux radioamateurs et présente des dossiers très complets

http://www.mediafire.com/file/dfbwik63qnyibwh/QSO_13.pdf/file



La lettre d'informations de QRP Labs de juillet 2024

<https://www.grp-labs.com/newsaug2021.html>



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>

CATALOGUES



Catalogue ICOM Japon

https://www.icomjapan.com/support/brochures/?class=4&open=1#download_result



Catalogue ICOM 2026 par ICOM France

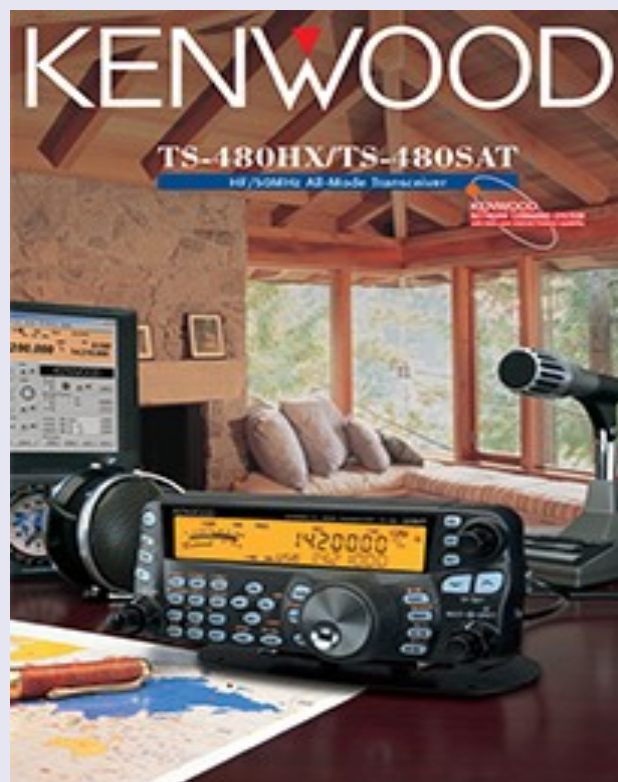
<https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=f41f16a980&attid=0.1.1&permmmsgid=msg-f:1851152406304254912&th=19b09d4e42dfbc0&view=att&zw&disp=inline>



https://yaesu.com/pdf/HF_ALLMODE_CATALOG_ENG_2021.pdf

A banner for DXENGINEERING.COM. It features the DXENGINEERING.COM logo at the top left, followed by the text 'Make Us Your #1 Contact. 2024 Amateur Radio Products'. Below this is a collage of images showing people using radios. At the bottom, there is a section titled 'Giving Back by...' with the text 'Providing Gear to DXpeditions Supporting Young Operators Serving Our Communities'. The banner also includes the website 'DXENGINEERING.COM' and the phone number '800-777-0703'. At the bottom, there is a list of products: 'Butternut Antenna • Clifton Labs • Comtek • Hi-Z • KD9SV • TransWorld Antenna'.

<https://summitracing.dcatalog.com/r/DX-Engineering/>



<https://www.kenwood.eu/comm/catalogue/amateur/>

PUBLICATIONS

NOMENCLATURE RADIOAMATEURS FRANCAIS 2020

Tome 1 : classement par indicatifs



RADIOAMATEURS FRANCE

NOMENCLATURE—France 2020

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



BNetzA

NOMENCLATURE—Allemagne

https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste_AFU.pdf



NOMENCLATURE—Autriche

https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste_AT_Stand_010421.pdf

DEMANDE d' IDENTIFIANT

GRATUIT

Un **SWL** est un passionné qui écoute les transmissions par ondes radioélectriques au moyen d'un récepteur radio approprié et d'une antenne dédiée aux bandes qu'il désire écouter. Les radioamateurs, La radiodiffusion, ...

Généralement, le passionné s'intéresse également aux techniques de réception, aux antennes, à la propagation ionosphérique, au matériel en général, et passe beaucoup de temps (souvent la nuit) à écouter la radio.

Législations

Au 21^e siècle, il n'y a plus de redevance concernant la réception radio-téléphonique.

Le radio-écouteur n'a pas l'obligation de posséder une licence mais doit faire face à quelques obligations théoriques :

La détention de récepteurs autorisés par la loi, la plupart des récepteurs sont en principe soumis à une autorisation mais néanmoins tolérés en vente libre partout en Europe ;

La confidentialité des communications (de par la loi, il a interdiction de divulguer le contenu des conversations entendues excepté en radiodiffusion, ceci étant valable pour la plupart des utilisateurs de systèmes radio).

Conformément à l'article L.89 du Code de poste et Télécommunications, prévu à l'article 10 de la Loi N° 90.1170 du 29 décembre 1990, l'écoute des bandes du service amateur est libre.

L'identifiant

Il y a bien longtemps que les services de l'Administration n'attribuent plus l'indicatif d'écoute. Chacun est libre ...

Rappel : Ce n'est pas un indicatif

Ce qui ne donne pas de droits

Ce n'est qu'un numéro pouvant être utilisé sur les cartes qsl

Il permet de s'identifier et d'être identifié par un numéro au lieu de son "nom et prénom".



RadioAmateurs France attribue des identifiants de la série F80.000

CE SERVICE EST GRATUIT

Pour le recevoir, il ne faut remplir que les quelques lignes ci-dessous et renvoyer le formulaire à radioamateurs.france@gmail.com

OU recopiez le.

Nom, prénom

Adresse Rue

Ville Code postal

Adresse mail

A réception, vous recevrez dans les plus brefs délais votre identifiant.

73, et bonnes écoutes.





Bulletin d'adhésion valable du 01/10/2025 jusqu'au 31/12/2026

Don exceptionnel (libre)