

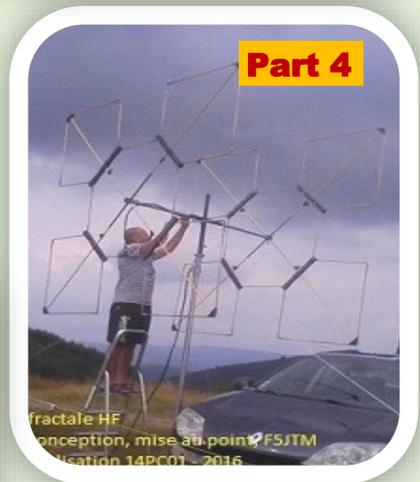
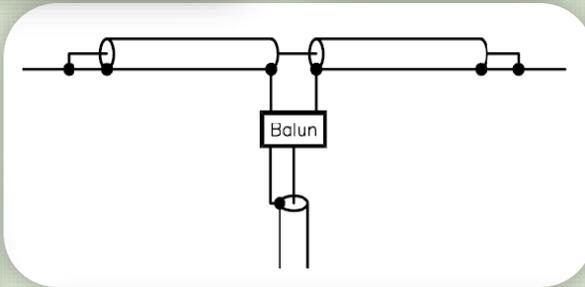
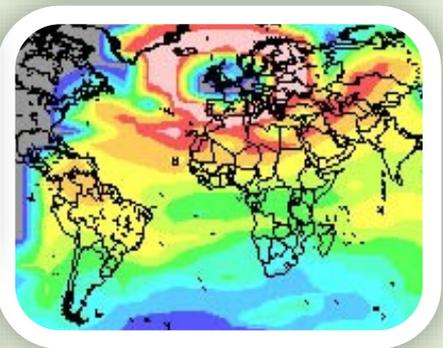


# RAF



N°9 SEPTEMBRE 2021

## La revue des RADIOAMATEURS Français et Francophones



Association 1901 déclarée

Préfecture n° W833002643

Siège social, RadioAmateurs France  
Impasse des Flouns, 83170 TOURVES

Informations, questions,  
contacter la rédaction via  
[radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)

Adhésions

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

Site de news journalières

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

Revue en PDF par mail

Toutes les 3 semaines

Identifiants SWL gratuits

Série 80.000

Cours pour l'examen F4

Envoyés par mails

Interlocuteur de

ARCEP, ANFR, DGE

Partenariats avec

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

Bonjour à toutes et tous

Publication du rapport annuel de l'ANFR On y trouve très peu de problèmes : 9 en HF, 17 en VHF-UHF pour près de 13.000 radioamateurs !!! et sur ces brouillages, combien sont "à charge" de l'opérateur. Donc tout va bien.

On reparlera des effets de la crise et du "point en moins" à la fin de l'année prochaine car il est trop tôt actuellement.

Comme vous le verrez, la propagation s'améliore sur toutes les bandes. Il faut être attentif, regarder les cluster et site de prévision (comme celui de F5LEN) tout en tenant compte que ce sont des prévisions et il y a une part d'incertitude. Lire à ce sujet l'article sur les QSL suite à l'ouverture 14/21 MHz vers le Pacifique.

Modes numériques comme le DMR et le C4FM. Si le C4FM ne nécessite pas de code CCS7, c'est simple moyennant un poste ayant ce mode. En ce qui concerne le 50 et le 144 MHz, on constate qu'il y a peu, très peu de stations française quand il y a une ouverture et c'est bien dommage.

En ce qui concerne le DMR, il faut impérativement un CCS7 et là, c'est complexe d'où le résultat « catastrophique » du peu d'opérateurs en France !!!

Pour obtenir ce code il faut revenir en arrière ; "avant" il y avait un groupe, une association, nous n'étions pas d'accord avec la façon de faire et donc un certain nombre d'entre nous refusaient les "conditions" puis la gestion a été transmise en Allemagne, là aussi refus d'ingérence d'un pays étranger. Aujourd'hui, c'est le Canada (pas le Québec) du moins le pense t'on vu l'opacité d'informations et c'est le même problème qu'avant...

En conclusion, au moins provisoirement, on peu selon le côté ou l'on se place, parler de succès ou d'échec. Je pense pour le second, et comme un certain nombre, je reste à l'écart ...dommage.

Nous avons fait des propositions à l'ANFR du point de vue organisation et d'autres au REF pour un partage entre associations pour permettre le développement et ce sans monopôle ... Malgré les mots, il n'y a jamais eu de suite. Là encore dommage car tout le monde y aurait trouvé son compte.

Les salons et expositions. Avec le virus, depuis 2 ans ou presque tout est annulé. Certains essayent puis annulent, d'autres vont essayer. A la question doit on ou nous être présent ? je prends en tant que Président, et après consultation, la décision de ne participer à aucun d'entre eux en 2021. A tort ou à raison et pour différentes raisons.

Bonne lecture de cette revue, 73 de l'équipe RAF, Dan F5DBT.

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

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



RADIOAMATEURS FRANCE



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

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

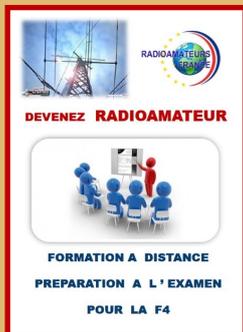
### SOMMAIRE septembre 2021

Editorial, le nouveau site, timbres, livre, nomenclatures, ,,  
PA petites annonces  
ANFR rapport annuel 2020  
Les indicatifs spéciaux TM  
Nouvelles nationales et internationales  
Antenne DOUBLE BAZOOKA  
Antennes FRACTALES par Sergio F5JTM  
Modes numériques par Albert ON5AM et Dan F5DBT  
Propagation par Steve G0KYA  
Propagation, trafic, E QSL par Dan F5DBT  
Ouvertures 144 MHz par John EI7GL  
Technique SDR par François F-80543  
Problèmes RFI  
DXCC, LA, JW, JX, 3Y, PA, OZ, OY, SM, OX, KG1 par Dan F5DBT  
Activités, WLOTA, Concours, règlements  
31 revues GRATUITES, publications  
Manifestations et salons  
Adhésions RAF et identifiants SWL



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

# REVUE RadioAmateurs France



## RADIOAMATEURS FRANCE

C' est

Une représentation internationale **UIRAF**

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

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

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

Une base de données **500 PDF accessibles**

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

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

Adresse " contact " [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)

Contacts permanents et réunions avec l'Administration

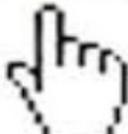
Une plaquette publicitaire et d'informations

Une assistance au mode numérique **DMR**

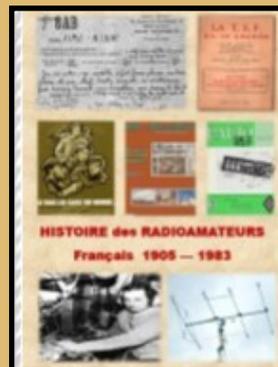
Une équipe à votre écoute, stands à

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



**C'est décidé,  
j'adhère** 

Voir le bulletin en fin de revue



## RADIOAMATEURS FRANCE

Si vous avez un site Web radio amateur ou d'ondes courtes, donnez à vos visiteurs des raisons répétées de revenir encore et encore pour lire un contenu technique intéressant qui change quotidiennement.

Le problème: Quiconque a créé un site Web sait combien de travail est nécessaire pour fournir un contenu intéressant, décider de la mise en page, du formatage, de la relecture et de tout le reste et tout cela n'est qu'un début.

Les visiteurs ont peu de raisons de revenir à plusieurs reprises, à moins que vous n'ayez une quantité inhabituellement importante de contenu intéressant ou quelque chose de nouveau et d'intéressant à chaque fois.

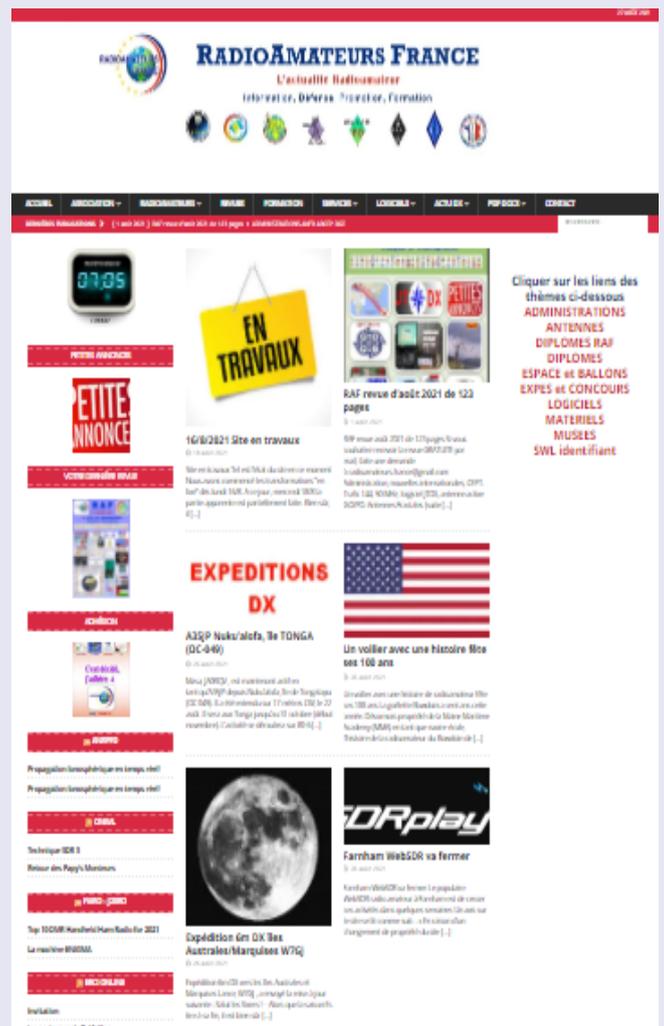
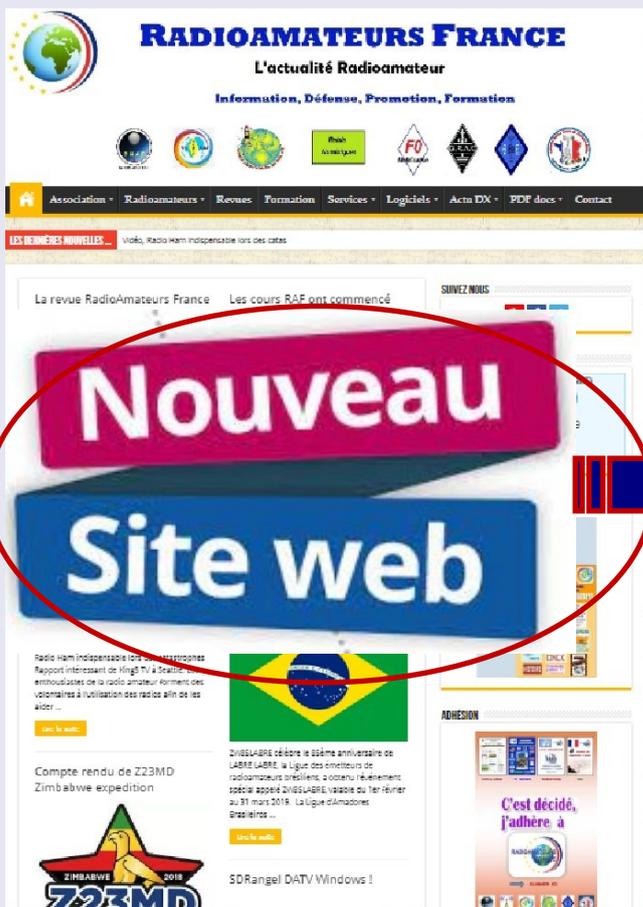
Trouver, formater et publier régulièrement du nouveau contenu intéressant prend tellement de temps que peu de webmasters le font, quelles que soient leurs intentions initiales. Tout internaute expérimenté sait que la plupart des sites n'ont pas été mis à jour depuis des mois et qu'il est courant de trouver des sites qui n'ont pas été mis à jour depuis des années.

La solution – Un contenu technique quotidien qui change automatiquement sur votre site Web ou le faire sois même ....

-- Sélectionnez une mise en page et une couleur qui conviendront le mieux à votre site.

Nous espérons que les améliorations , passage de 3 à 4 colonnes et donc augmentation de "place" vous donneront satisfaction.

73 de l'équipe RAF.



## NOMENCLATURE 2020



### NOMENCLATURE RAF

Bonjour à toutes et tous

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

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

Bonne utilisation, 73 de l'équipe RAF

Le document est non modifié respectant le RGPD.

Il ne contient pas les stations en liste orange

Il n'y a que les stations de métropole, DOM-TOM

C'est le fichier distribué par l'ANFR

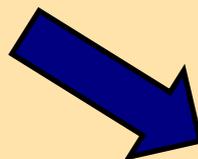
Si malgré tout, vous souhaitez ne pas apparaître, il faut passer en "liste orange" sur le site de l'ANFR.

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

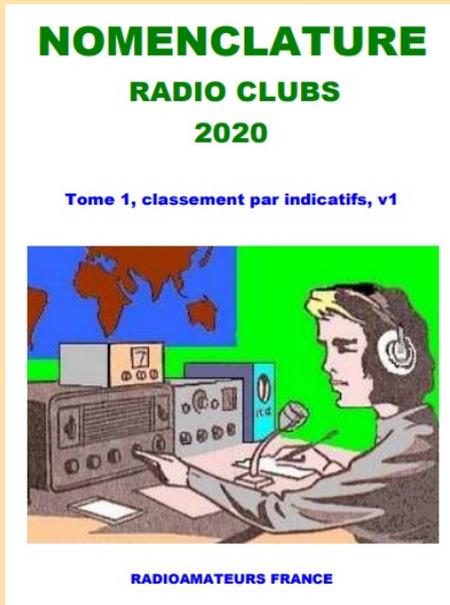
**Télécharger le PDF, classement par "indicatifs":**

**Télécharger le PDF, classement par "noms":**

**Télécharger le PDF, classement par "départements":**



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



### NOMENCLATURE RAF

Bonjour à toutes et tous

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

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

Bonne utilisation, 73 de l'équipe RAF

Le document est non modifié respectant le RGPD.

Il ne contient pas les stations en liste orange

Il n'y a que les stations de métropole, DOM-TOM

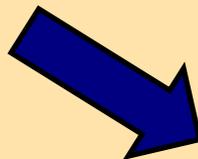
C'est le fichier distribué par l'ANFR

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

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

**Télécharger le PDF, classement par "indicatifs":**

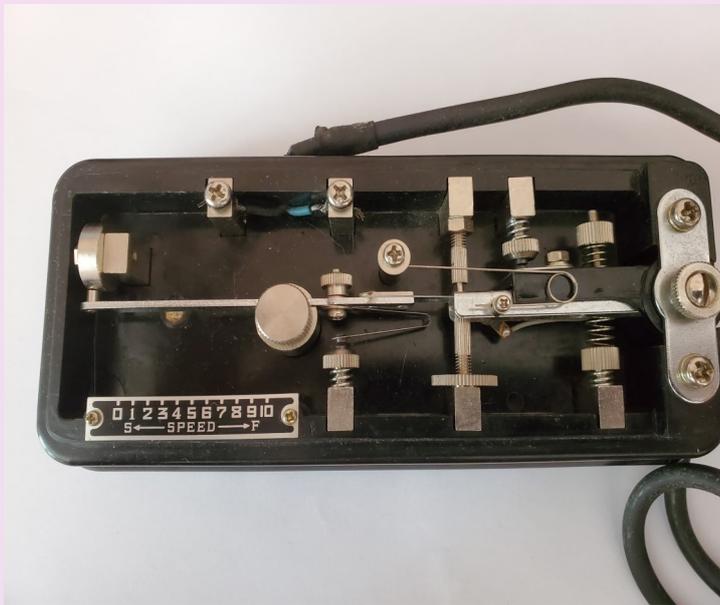
**Télécharger le PDF, classement par "départements":**



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

## PETITES ANNONCES

# PETITES ANNONCES



Occasion, CLEF semi automatique HI-MOUND modèle BK-100 Japon

Bon état, **200.00 euros à prendre sur place (dept 83)**

Contact-  
ter : [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)

**Tuner d'antenne Yaesu FC-301 , très bon état**

**200.00 euros à prendre sur place (dept 83)**

Contacteur : [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)

1,8-2, 1,9-2,4, 3,5-4, 7-7,5, 14-14,5, 21-21,5 et 28-29,7 MHz.

Cadrans/Un pour SWR et un pour la puissance.

Les plages de puissance de 25, 250 et 500 watts.

Le panneau arrière comporte quatre entrées d'antenne : trois prises SO-239 et une entrée filaire HI-Z.

La perte d'insertion maximale est de 0,5 dB max. La sortie est SO-239.

**À VENDRE**



Lots de **Transistors de puissance NEUFS** vendus environ **50% du prix d'achat** été 2020, (sous blister).

PAS SERIEUX, S'ABSTENIR

- 2 BLW 83
- 2 MRF 186
- 3 MRF 9180
- 2 MRF 183
- 3 MRF 151 G
- 1 2N 5862
- 6 MRF 422
- 2 MRF 182
- 2 MRF 448
- 17 MRF 151
- 2 MRF 157 appairés : lot
- 1 MRF 9120
- 2 MSA 1023



**PETITES  
ANNONCES**

**À VENDRE**

Contacter : [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com) à prendre sur place (dept 83) ou port en plus

**POUR COLLECTIONNEUR ou MUSEE**

**Valise ESK-52 + émetteur + alim + doc, radio espionnage Telefunken 1952**

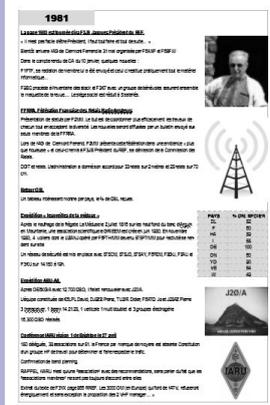
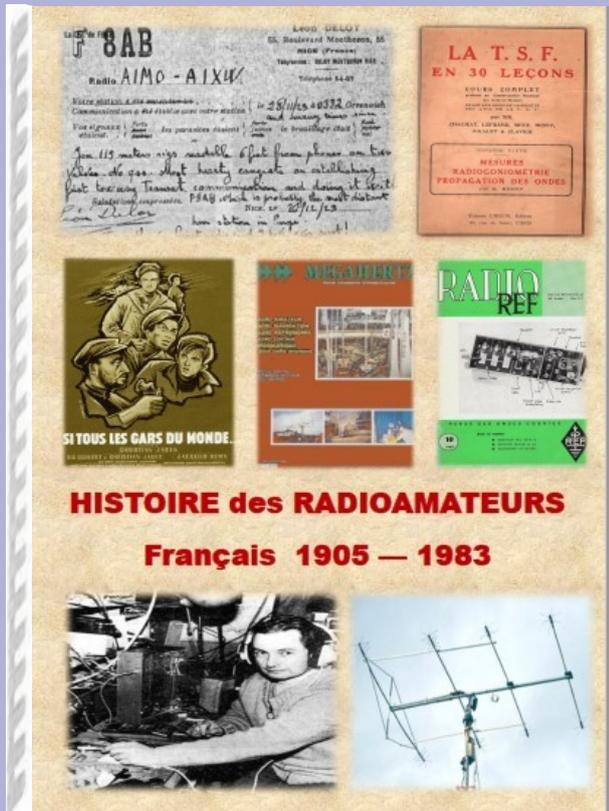
Emetteur et alim comme neuf, 500.00 euros à prendre sur place (dept 83)

Voir doc info photo : <https://www.cryptomuseum.com/spy/esk52/index.htm>

Contacter : [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)



## PUBLICATION



### Histoire des radioamateurs de 1905 à 1983

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

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

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

Bonne lecture, 73 Dan F5DBT.

### SOMMAIRE

Prologue	pages 1 à 3
1905 à 1925	pages 4 à 19
1926 à 1929	pages 20 à 22
1930 à 1939	pages 23 à 69
1940 à 1949	pages 70 à 105
1950 à 1959	pages 106 à 144
1960 à 1969	pages 144 à 156
1970 à 1979	pages 157 à 165
1980 à 1984	pages 166 à 182
Références bibliographiques	page 183

## Histoire des radioamateurs de 1905 à 1983

186 pages

30,00 euros le document

6.00 euros de port  
Soit 36.00 euros

Règlement chèque ou Paypal

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

PHILATELIE



RADIOAMATEURS FRANCE  
IMPASSE DES FLOUNS  
88170 TOURVES



## CARNET DE 10 TIMBRES Recto Verso

**NOUVEAUTÉ**



17.00 Euros ( 1 carnet + port )

Commande CHEQUE ou PAYPAL

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

## ANFR RAPPORT ANNUEL

Malgré l'épidémie, l'année 2020 a donc été une année de forts accomplissements dans de nombreux domaines, notamment au travers de :

l'ouverture de la bande 3,4 – 3,6 GHz aux réseaux mobiles en 5G en métropole ;

l'implication de l'Agence pour l'établissement d'un cadre de confiance et de transparence sur les niveaux d'exposition, qui s'est traduite notamment par une importante augmentation des mesures de champs et des contrôles des DAS des terminaux ;

l'acquisition de capacités internes de caractérisation du rayonnement des terminaux radioélectriques (banc de test DAS) ;

l'optimisation du coût de la radiodiffusion du signal horaire, mission confiée à l'Agence en 2019 ;

le début de la mise en œuvre des nouvelles dispositions actées lors de la CMR -19 ;

l'adaptation des moyens de contrôle du spectre, pour pouvoir réaliser des mesures sur les fréquences 5G, plus élevées, et faire face à la montée des brouillages du GNSS ;

le paiement des aides à la réception générées par le projet de transfert de la bande 700 MHz (2015-2019) ;

la mise en production du logiciel SURF pour les réseaux privés d'entreprises et de collectivités.



### ATTRIBUER LES INDICATIFS ET LES CERTIFICATS RADIOAMATEURS

L'ANFR assure la gestion administrative de l'activité Radioamateur pour le compte du ministre chargé des communications électroniques.

Elle délivre les autorisations pour les indicatifs personnels, spéciaux, Radioclubs et stations répétitrices.

Elle organise des sessions d'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur des services d'amateur.

Depuis janvier 2019, seuls les droits d'inscription à l'examen du certificat Radiomateur sont payants. Une fois obtenu le certificat radioamateur, cette passion peut s'exercer librement, sans paiement de taxes annuelles comme c'était le cas auparavant.

**13 956 opérateurs enregistrés (13 609 en 2019) ;**

**391 Radioclubs actifs (376 en 2019) ;**

**1 097 Stations répétitrices (1 052 en 2019).**

L'examen du certificat Radioamateur a lui aussi été perturbé par la pandémie avec des inscriptions en baisse. En revanche, le taux de réussite à l'examen radioamateur s'est amélioré et a atteint un taux de 70 % avec 154 reçus (59 % 2019).

L'annuaire officiel français des Radioamateurs, Radioclubs et des stations répétitrices, tenu par l'Agence, constitue une base de référence très consultée, notamment pour vérifier les attributions des indicatifs actifs autorisés pour rejoindre les réseaux Radioamateurs français ou étrangers.

En 2020, l'ANFR a travaillé sur un nouveau téléservice qui permettra aux Radioamateurs d'accéder à son dossier et de transmettre des documents.

De nombreuses autres activités ont également été réalisées au cours de l'année, qu'il s'agisse des négociations sur les futurs usages des bandes de fréquences dans les instances internationales ou encore de veiller à permettre la tenue et la retransmission de grands événements.

Pour découvrir l'ensemble des travaux et réalisations de l'ANFR en 2020 :

Rapport annuel 2020 (PDF – 5 Mo) [https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Publications/ANFR\\_Rapport\\_Annuel\\_2020.pdf](https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Publications/ANFR_Rapport_Annuel_2020.pdf)

## ANFR RAPPORT ANNUEL

### L'ANFR « GARDIENNE DU SPECTRE » SUR LE TERRAIN

L'ANFR contrôle les sites et les réseaux radioélectriques pour s'assurer de leur conformité à la réglementation et instruit les cas de perturbations et de brouillages qui lui sont signalés. Le contrôle du spectre contribue ainsi à garantir la disponibilité des services qui utilisent des ressources hertziennes. Cette action est essentielle pour la sécurité des investissements des utilisateurs du spectre, mais aussi pour la sécurité des personnes.

Pour ses actions de contrôle, l'ANFR s'appuie sur son ancrage territorial et son expertise reconnue. Son intervention s'accompagne aussi d'actions de sensibilisation au bon usage des fréquences.

#### Les moyens techniques de contrôle de l'ANFR

Les équipements fixes, transportables et mobiles et les camions laboratoires

L'ANFR dispose de moyens techniques fixes ou projetables (transportables ou mobiles) de détection, de goniométrie, de localisation et d'analyse. Elle peut ainsi contrôler la bonne utilisation du spectre, mais aussi détecter les émissions non autorisées et diagnostiquer les situations d'interférences.

Au 31 décembre 2020, l'ANFR exploite en métropole un réseau fixe de 29 stations en bandes UHF (ondes décimétriques) et VHF (ondes métriques), dont 4 co-localisées avec ses services régionaux. L'ANFR dispose également de 4 adiogoniomètres transportables en bandes UHF et VHF, de 8 récepteurs de radiolocalisation hyperbolique par TDOA (time difference of arrival) pour des fréquences allant jusqu'à 8 GHz et de 22 stations de mesure transportables.

Pour ses interventions sur le terrain, l'ANFR est également dotée d'un parc de 23 véhicules laboratoires aménagés et d'un véhicule à vocation technique et transport, permettant des mesures de fréquences. Six de ces véhicules sont équipés de radiogoniomètres permettant de réaliser des relevés jusqu'à 3 GHz.

Pour les contrôles en bande SHF (ondes centimétriques), couvrant notamment les services « radar » et « satellite », l'ANFR utilise des équipements spécifiques déployés dans tous ses services régionaux et ses antennes outre-mer.

Pour le contrôle des radiocommunications spatiales et le traitement de brouillages affectant des systèmes satellites, l'ANFR bénéficie d'un accès aux services d'une station de contrôle allemande située à Leeheim, au sud de Francfort.

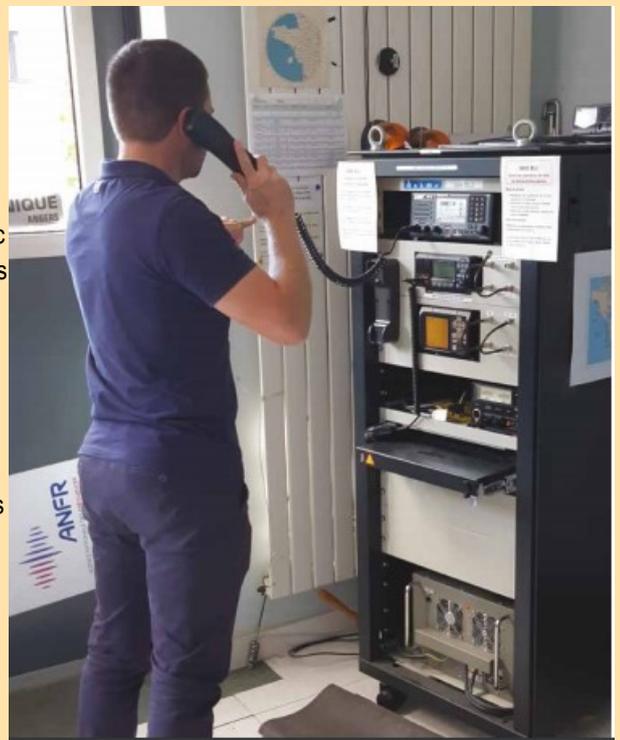
Enfin, pour assurer la connectivité de ses moyens transportables projetés sur le terrain, l'ANFR dispose de trois terminaux VSAT (very small aperture terminal : terminal à très petite ouverture pour la communication bidirectionnelle par satellite. Elle peut également s'appuyer sur un réseau privé de type VPN capable d'utiliser tous les systèmes de communication disponibles (téléphonie mobile, ADSL, LAN...).

Grâce à ces moyens techniques, l'ANFR assure le contrôle et le traitement des brouillages signalés des bandes de fréquences dans lesquelles s'effectuent la majorité des émissions, notamment celles qui correspondent aux réseaux de sécurité (ministère de l'Intérieur, ministère des Armées, Aviation civile, Météo France, administration des Ports, GPS, Galileo, GSM-R), à la radiodiffusion et aux services de téléphonie mobile.

### LES RESSOURCES

Un fort ancrage territorial Habilités et assermentés, les agents du contrôle du spectre de l'ANFR se déploient sur le terrain à partir des six services régionaux (SR), d'une antenne locale, du Centre de contrôle international (CCI) et de quatre antennes ultramarines. Ils disposent de pouvoirs d'enquête pour investiguer et constater les infractions à réglementation en matière de radiocommunications.

Ils mettent en œuvre d'importants moyens matériels (fixes, transportables et mobiles) de mesure et de localisation des émissions hertziennes, innovent et testent de nouveaux équipements et méthodes de contrôle :



analyse des émissions 5G,  
mesures de champ électromagnétiques des réseaux 5G,  
radiolocalisation par récepteurs hyperboliques,  
utilisation de drones,  
détection de brouilleurs GNSS ou recherche de sources de brouillage de radars météo.

## Les moyens techniques de contrôle de l'ANFR

### Les équipements fixes, transportables et mobiles et les camions laboratoires

L'ANFR dispose de moyens techniques fixes ou projetables (transportables ou mobiles) de détection, de goniométrie, de localisation et d'analyse. Elle peut ainsi contrôler la bonne utilisation du spectre, mais aussi détecter les émissions non autorisées et diagnostiquer les situations d'interférences.

Au 31 décembre 2020, l'ANFR exploite en métropole un réseau fixe de 29 stations en bandes UHF (ondes décimétriques) et VHF (ondes métriques), dont 4 co-localisées avec ses services régionaux. L'ANFR dispose également de 4 radiogoniomètres transportables en bandes UHF et VHF, de 8 récepteurs de radiolocalisation hyperbolique par TDOA (time difference of arrival) pour des fréquences allant jusqu'à 8 GHz et de 22 stations de mesure transportables.

Pour ses interventions sur le terrain, l'ANFR est également dotée d'un parc de 23 véhicules laboratoires aménagés et d'un véhicule à vocation technique et transport, permettant des mesures de fréquences. Six de ces véhicules sont équipés de radiogoniomètres permettant de réaliser des relevés jusqu'à 3 GHz.

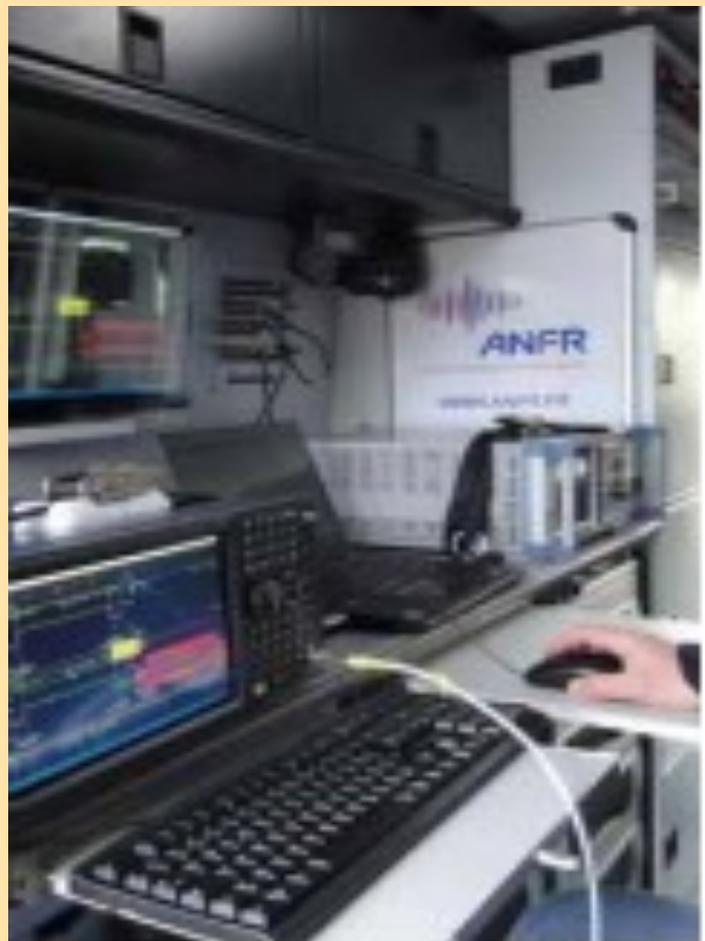
Pour les contrôles en bande SHF (ondes centimétriques), couvrant notamment les services « radar » et « satellite », l'ANFR utilise des équipements spécifiques déployés dans tous ses services régionaux et ses antennes outre-mer.

Pour le contrôle des radiocommunications spatiales et le traitement de brouillages affectant des systèmes satellites, l'ANFR bénéficie d'un accès aux services d'une station de contrôle allemande située à Leeheim, au sud de Francfort.

Enfin, pour assurer la connectivité de ses moyens transportables projetés sur le terrain, l'ANFR dispose de trois terminaux VSAT (very small aperture terminal) : terminal à très petite ouverture pour la communication bidirectionnelle par satellite.

Elle peut également s'appuyer sur un réseau privé de type VPN capable d'utiliser tous les systèmes de communication disponibles (téléphonie mobile, ADSL, LAN...).

Grâce à ces moyens techniques, l'ANFR assure le contrôle et le traitement des brouillages signalés des bandes de fréquences dans lesquelles s'effectuent la majorité des émissions, notamment celles qui correspondent aux réseaux de sécurité (ministère de l'Intérieur, ministère des Armées, Aviation civile, Météo France, administration des Ports, GPS, Galileo, GSM-R), à la radiodiffusion et aux services de téléphonie mobile.



## Les moyens de contrôle en bande HF

L'ANFR dispose de moyens fixes spécifiques pour la surveillance des émissions en bande HF sur le continent européen mais également sur une partie importante de l'Afrique, du Proche-Orient et du Moyen-Orient. Le CCI de Rambouillet possède ainsi :

un champ antenneur sur une trentaine d'hectares composé de 6 antennes losanges directives à fort gain ouvrant des possibilités de contrôle vers tous les continents, ainsi que 10 antennes unifi-laires ;

un radiogoniomètre mobile ;

un radiogoniomètre fixe.

Par ailleurs, l'ANFR est associée et participe au financement d'un nouveau système de radiogoniométrie HF interministériel.

Via un système de messagerie instantanée, le CCI de Rambouillet peut aussi solliciter ses partenaires européens pour effectuer des relevements goniométriques ou des mesures complémentaires afin d'affiner ses analyses.



## Des innovations continues

Grâce à l'expertise de son laboratoire interne en ingénierie de contrôle du spectre (laboratoire IDC) et aux retours d'expériences de ses agents sur le terrain, l'ANFR veille à moderniser continuellement ses équipements et ses méthodes afin de disposer d'un niveau de contrôle répondant aux évolutions constantes des technologies hertziennes et à l'accroissement des usages, dans un environnement radioélectrique de plus en plus dense et complexe. Les travaux d'ingénierie du contrôle du spectre sont menés en prenant en compte des besoins du terrain.

En 2020, du fait des conditions sanitaires, c'est à distance qu'ont eu lieu les réunions régulières avec les agents des services régionaux et des antennes locales qui permettent d'échanger sur des nouveaux équipements de mesure, le retour d'expérience des méthodes d'investigation et les stratégies d'investissement en termes de contrôle du spectre.

L'étude de capteurs innovants développés en interne pour détecter des brouilleurs GNSS à bord de véhicules a abouti. Ils ont pu être expérimentés sur le terrain et montrer leur efficacité en situation réelle pour la résolution de plusieurs cas de brouillage.

L'ANFR a finalisé ses travaux de développement des méthodes de décodage et de mesure des signaux 5G dans la bande 3,5 GHz et les bandes traditionnelles. Elle a par ailleurs commencé des travaux dans la bande millimétrique.

L'ANFR a poursuivi l'équipement de ses agents de contrôle dans ses services régionaux et ses antennes pour la mesure de la 5G, notamment avec des « mobiles à trace » 5G.

L'ANFR a également effectué des relevés de caractéristiques spectrales et de signaux de signalisation lors de plusieurs expérimentations 5G. Lors de ces mesures, les agents de l'ANFR ont pu analyser plusieurs caractéristiques des réseaux 5G permettant de vérifier le respect de la réglementation, des normes en vigueur et des déclarations en COMSIS.

La Direction du contrôle du spectre a dessiné l'architecture du système de contrôle pour les Jeux Olympiques de 2024 permettant de surveiller les fréquences et résoudre rapidement les brouillages. Il a été présenté au conseil d'administration de l'ANFR pour réaliser une estimation des coûts d'investissement et de fonctionnement.

Le projet « Drone », qui a pour objectif d'utiliser ces appareils pour inspecter les équipements radioélectriques présents sur les infrastructures de grande hauteur, se poursuit. L'ANFR a engagé la formation de deux agents pour télé-piloter les drones. Leur formation, retardée en raison de la crise sanitaire, s'achèvera en 2021.

Le projet « Réseau de contrôle transportable » continue de se déployer. Les quatre stations de goniométrie transportables et les dix stations TDOA ont été déployées à onze reprises dans le cadre de traitements de dossiers complexes, mais également pour le contrôle des fréquences lors des grands événements.

La formation des agents à l'utilisation des moyens de contrôle transportables s'est poursuivie. Enfin, de par son expertise des réseaux de contrôle transportables utilisés lors de grands événements, l'équipe projet participe également aux réflexions sur le futur système de contrôle des JO de 2024.



## Volumétries des demande reçues et des instructions réalisées par l'ANFR (hors PRTV)

Une première intervention est réalisée dans un délai inférieur à un mois dans plus de 7 cas sur 10. En 2020, le nombre global des instructions effectuées par l'ANFR est de 1 230. Malgré les confinements, ce chiffre est supérieur à celui de 2019 (5,5 %).

Le délai moyen d'instruction est de deux mois pour 92 % des demandes instruites, le pourcentage de demandes instruites dans un délai inférieur à deux mois étant de 56 %.

Dans 6 cas sur 10, des sources de perturbation ont été identifiées dont 37 % d'entre elles étaient dues à des niveaux élevés de rayonnements parasites générés par des équipements électroniques et des systèmes électriques (problèmes de compatibilité électro-magnétique, ou CEM)

## Brouillage PRTV

Les services de contrôle de l'ANFR ont traité 233 réclamations de téléspectateurs. Leurs interventions ont mis en évidence un défaut de l'installation du téléspectateur non détecté par son antenniste dans 33 % des cas, mais une absence de perturbation dans 23 % des cas. Les autres réclamations traitées étaient des cas avérés de brouillage :

24 % d'entre eux étaient causés par des stations radioélectriques (3 cas sur 4) ou des rayonnements parasites liés à des problèmes de CEM (1 cas sur 4) ;

20 % d'entre eux étaient causés par des défauts de diffusion, une localisation du téléspectateur dans une zone blanche ou un masquage de son antenne par des obstacles

## **Brouillage affectant la PMR, des fréquences de plein droit et le service amateur**

### Réseaux mobiles professionnels (PMR)

En 2020, le nombre de demandes d'instruction de brouillage a diminué de moitié par rapport à 2019 pour atteindre 20 signalisations dans les bandes de fréquences VHF (10) et UHF (10).

Une origine de perturbation a été identifiée dans 4 cas sur 10.

### Plein droit (bandes libres)

En 2020, plus d'une cinquantaine de demandes d'instruction étaient relatives à un brouillage d'un matériel radioélectrique de faible portée et de faible puissance utilisant les bandes 433 MHz (32), 868 MHz (13), 1880 MHz (5) et 169 MHz (2).

Les perturbations étaient généralement causées par des équipements électriques en défaut tels que des systèmes d'alarme, des visiophones ou des systèmes d'ouverture de volets, de portes et portails.

## **Service amateur**

Le nombre de cas signalés de brouillage des bandes du service amateur a augmenté cette année de 50 % par rapport à l'année précédente avec la répartition suivante : HF (9), VHF (16) et UHF (1)

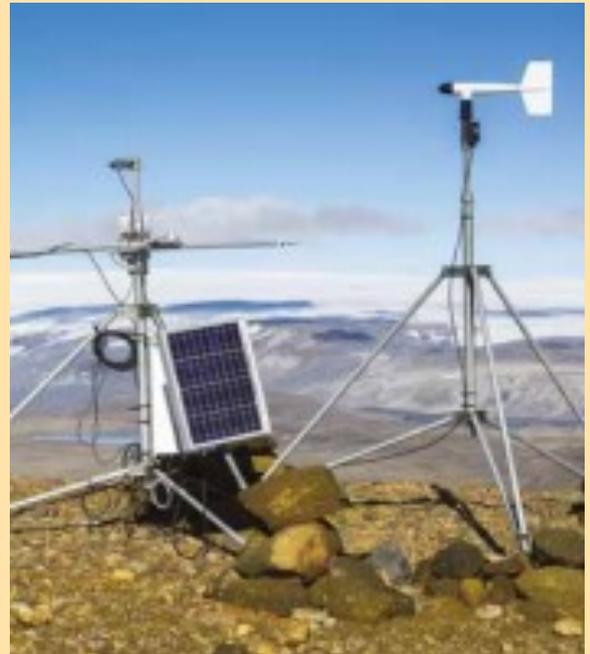
### Brouillages affectant les services de téléphonie, et d'Internet mobiles (en métropole)

Les services de contrôle ont traité 979 demandes d'interventions relatives à la recherche de perturbations dans les bandes de téléphonie mobile (TM), soit une augmentation de 8 % par rapport à 2019.

**Les deux principaux équipements identifiés comme causes de brouillage restent les répéteurs de téléphonie mobile (227) et les préamplificateurs d'antennes TV défaillants (206).**

**Il est à souligner que le nombre de cas liés à la CEM varie entre 30 % et 53 % selon l'opérateur.**

Source, extraits : [https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Publications/ANFR\\_Rapport\\_Annuel\\_2020.pdf](https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Publications/ANFR_Rapport_Annuel_2020.pdf)



TYPES D'ÉQUIPEMENTS % ET (NOMBRE)	SFR	ORANGE	BOUYGUES TELECOM	FREE MOBILE
RÉPÉTEUR DE TÉLÉPHONE MOBILE	40 % (29)	34 % (93)	34 % (39)	45 % (55)
AMPLIFICATEUR D'ANTENNE TV (CEM)	29 % (21)	44 % (111)	35 % (40)	24 % (24)
AUTRES CAS IDENTIFIÉS DE CEM	(6)	(25)	(29)	(6)
% DE CAS IDENTIFIÉS CEM	37 %	53 %	49 %	30 %

## LES INDICATIFS SPECIAUX



Nous avons déjà évoqué en juillet de 2017 les indicatifs spéciaux ... Tout particulièrement ceux éloignés du radioamateurisme.

Cet été, cela a continué et F8BXI a produit un article sur le sujet.

<https://radiobxi.org/blog/anfr-nouvelle-version-de-lannuaire-radioamateur/>

Il y reprend les mêmes remarques que nous avons évoquées, c'est-à-dire les non sens, les dérives incompréhensibles de certains indicatifs spéciaux...

Finalement, rien à changé et chacun reste sur ses positions.

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/n9-sem27-2017.pdf>

Bonjour à toutes et tous.

Comme indiqué dans la revue précédente, **le 50 MHz bat son plein**.

De très nombreux QSO sont réalisés même avec des moyens très modestes.

Rappel, **les cours** de RadioAmateurs France pour la préparation à l'examen vont commencer, amis SWL, amateurs de radio ou F0, inscrivez-vous.

**2 sujets de débats** : les indicatifs spéciaux et l'IARU qui manque de "fonds"

**1° Les indicatifs spéciaux**

A la fin du mois, les 29 et 30 juillet a lieu le Contest IOTA annuel. C'est l'occasion de se déplacer sur une île ou tout simplement de "participer". Les indicatifs sont souvent spéciaux et parfois exotiques.

A cette occasion, parler de l'utilisation d'un indicatif spécial est là dans une utilisation que l'on peut qualifier de normale.

Il y a toute une organisation, qu'elle soit humaine, technique radio, logistique mais aussi parfois administrative.

Si l'attribution des indicatifs spéciaux en France s'adosse à un texte réglementaire, force est de constater son inadéquation au trafic actuel.

Il est plus que grand temps d'en changer. Ce n'est plus une ineptie mais un vrai scandale. On pourrait "accuser" les Services de l'Administration, il ne faut qu'appliquer le texte, mais au fait, qui a demandé la modification des textes (il y a un certain temps) ce sont les associations de l'époque.

Bon, elles pensaient probablement à quelque chose d'équilibré, mais aujourd'hui il est temps de réagir.

Pourquoi cette réaction ?

Il y a une dérive, un déferlement chaque semaine d'indicatifs spéciaux et un certain nombre sont plus fantasmagoriques les uns que les autres.

Nous avons eu le cinéma "de campagne", des personnages loins, très loins de notre activité, ... et pourquoi pas TM007 (James Bond), TM0PAT (Pat), ...

Regardez les clusters pour trouver les indicatifs spéciaux français en cours ou à venir ...

Une fois de plus :

nous sommes ridicules par du "spécial" qui n'est que du "local" sans intérêt au niveau promotion, si ce n'est que de se faire plaisir ...

Un peu, beaucoup de "bon sens" devient indispensable.

Sans parler du fait que ce qui est rare est intéressant alors que ce qui devient galvaudé n'a plus d'intérêt

( déf. : Compromettre quelque chose, le déshonorer en en faisant mauvais usage ; le gaspiller, en particulier en le répandant partout à toute occasion)

### Un indicatif spécial ? pour quoi faire ?

Dans un indicatif spécial, il y a le mot "spécial" donc particulier, pas courant.

#### Alors pour quoi ?

Une manifestation spécifiquement en rapport direct avec les radioamateurs, par exemple l'IARU, l'UIT, Marconi, ... (les organisations nationales et internationales, hommes célèbres en rapport avec la radio, ...)

Pour un certain nombre de concours mondiaux, par exemple, CQ WW DX, WPX, HQ et quelques autres, mais moins de 10.

Pour les activités sur les îles (IOTA) où là nous sommes bien dans l'activité radioamateur avec un déplacement et tout ce qui va avec ...

#### Et surtout pas :

Pour les concours français, afin de respecter l'égalité entre les participants.

C'est une question d'honnêteté et pas d'argent

Enfin les manifestations "locales" ... c'est NON.

C'est l'occasion de se faire connaître, de présenter notre activité de radioamateur ? OUI, alors pourquoi utiliser un indicatif spécial ? c'est sans intérêt.

En effet c'est là qu'il faut se faire connaître avec l'indicatif du radio-club, attaché à la ville, ou proche du lieu de l'activité.

Celui-ci est connu, référencé, il regroupe des personnes. C'est donc bien lui qu'il faut promouvoir.

A mettre dans le même groupe les Field Day qui doivent faire la promotion de notre activité, donc du radio-club local ...

2° l'IARU qui manque de "fonds"

**ANFR : nouvelle version de l'annuaire radioamateur**

**Posté le 1 juillet 2021 par F8BXI**

<https://radiobxi.org/blog/anfr-nouvelle-version-de-lannuaire-radioamateur/>

**EXTRAITS**

Qui ne connaît pas la célèbre marque de fromage "La Vache qui rit" ? Son logo et son goût immédiatement reconnaissables, sa boîte en carton (au départ elle était en métal), ses publicités télévisuelles... Autant d'éléments qui font de ce fromage une star en France mais aussi à l'étranger. Une renommée acquise depuis maintenant 100 ans. La Vache qui rit est née il y a un siècle, le 16 avril 1921.

La Vache qui rit est toujours produite dans le Jura mais également en Espagne et en Pologne, signe de son succès à l'étranger.

Son succès en France n'est plus à démontrer. Qui n'a jamais goûté une Vache qui rit, enfant, adolescent ou adulte ? Mais la vache à la peau rouge a rapidement fait fureur à l'étranger. Selon la marque, 121 portions de La Vache qui rit seraient produites chaque seconde dans le monde.

Pour célébrer les 100 ans de cette célèbre Vache qui Rit, André F5AQX, Serge F5SN, Marie F5UAY, Serge F6HFI, Laurent F8FSC et Michel F8GGZ seront TM100VQR en HF SSB/CW, FT8, EME.... du 11 au 14, du 18 au 20 juillet et les 1er et 2 août.

**Lire la page QRZ.COM** <https://www.qrz.com/db/TM100VQR>

## ANFR : nouvelle version de l'annuaire radioamateur

Posté le 1 juillet 2021 par F8BXI — 4 commentaires |



L'ANFR vient de mettre à disposition la version définitive de l'annuaire des radioamateurs dont vous trouverez l'annonce [sur ce lien](#).

En dehors des annuaires déjà connus — celui des radioamateurs, des radio-clubs et des relais — l'ANFR propose celui des indicatifs spéciaux qu'elle délivre sur demande des radioamateurs et radio-clubs. Comme il est très simple de récupérer les données, il est aussi très simple de faire quelques statistiques d'utilisation.

Cela fait plusieurs années que des radioamateurs critiquent l'usage d'indicatifs spéciaux pour commémorer tout et n'importe quoi. On peut utiliser cette facilité pour les concours, cela permet par exemple d'avoir un indicatif unique pour une activité en multi-opérateurs. Qu'on puisse les utiliser pour commémorer des personnes et/ou des événements relatifs à la radio et au radio-amateurisme est aussi une possibilité.

Ensuite, il reste encore quelques activités qui pourraient se passer d'indicatifs spéciaux. Comme les activités donnant lieu à un diplôme ou une activité portable, mais il y en a peu.

Mais que dire des autres utilisations ?

Voyons donc quelques statistiques arrêtées au 30 Juin 2021 à propos de la destination des indicatifs spéciaux disponibles dans l'annuaire éponyme. Sur les **108 indicatifs spéciaux** présents en base de données, voici leur répartition. J'ai affecté des 'genres' afin de les catégoriser, basé sur le descriptif qui est fait de l'indicatif dans le champ 'Nom' :

**Concours : 43**

**Radio : 13**

**11-12 sept F6KGL**

**par Jean Luc F6GPX**

Comme tous les ans, la Fête des Bords de Marne organisée par la Municipalité de Neuilly sur Marne aura lieu les **11 et 12 septembre 2021 après-midi**.

Le samedi soir, il y aura un concert suivi d'un spectacle sur la Marne dès le coucher du soleil. Tout le week-end, une petite restauration sera organisée sur quelques stands tenus par des associations nocéennes.

Notre stand devrait se situer à proximité de notre local, ce qui devrait vous permettre de nous trouver facilement.

De notre côté, nous accueillerons les visiteurs de passage et leur ferons découvrir nos activités en espérant susciter des vocations.

Le thème de la Fête 2021 est « à la conquête de l'espace ». Et ça tombe bien car nous présenterons notre nouvelle station QO100 mise au point cet été par quelques membres qui ne sont pas partis en vacances et qui ont assuré la permanence pratiquement tous les samedis.

Et pour ceux qui nous connaissent déjà ou qui veulent nous connaître, ne loupez pas ce moment d'échange et de convivialité...



L'activité Formation du radio-club débutera le vendredi suivant (le 17/09/21 à partir de 21h30) en présentiel dans notre local, sur 144.575 MHz FM et sur Internet via notre chaîne YouTube (<https://www.youtube.com/user/F6KGL/live>).

Cette première réunion présentera la méthode et les outils que notre association met à disposition de la communauté pour ceux qui souhaitent se préparer au certificat d'opérateur radioamateur et rejoindre notre grande famille.

En espérant vous retrouver nombreux pour la Fête des Bords de Marne ou pour la première session live de la saison 9 des cours de F6KGL.

**73 de F6GPX Jean Luc**



Radio-Club de la Haute Île



**Saison 9 des sessions « live »**



Flashez ce code pour vous connecter avec votre débilphone !

**Les cours de F6KGL reprendront le vendredi 17 septembre à partir de 21h30**

Toutes les séances du vendredi soir sont disponibles sur le site Internet du radio-club, onglet « MP3 du cours » (<https://f6kgl-f5kff.fr/lespodcasts/>). Les liens renvoient vers les enregistrements disponibles sous 3 formes :

- les vidéos de notre chaîne Youtube (<http://www.youtube.com/user/F6KGL>)
- les enregistrements audio (format MP3) de la séance
- les fichiers PDF qui ont servi à la présentation de la séance

## 4-5 sept FIELD DAY ON5VL par Albert ON5AM

Cette année la section belge de Liège activera son indicatif ON5VL.

*(En même temps, c'est le nom du site que vous connaissez tous)*

La section sera présente lors du **fielday SSB 2021 les 4 et 5 septembre**.

Nous travaillerons sur les bandes basses (40, 80 et 160 M) en multiopérateurs.

Nos coordonnées seront 50.401459, 5.345925.

Cela se situe dans un grand champ à Clavier une petite commune francophone située en Région wallonne dans la province de Liège.

Comme antennes, nous aurons une **bibande** 40/80 M balun 1/1, une **2DZ** pour 40M et un slopper dipôle pour 160 M.

Cette activité sera l'occasion de reprendre possession de notre hobby à l'extérieur.

N'hésitez pas à nous contacter. 73

Cm de UBA-Lge, Rédacteur du site [ON5VL](http://ON5VL),  
Albert Müller ON5AM



## NOUVELLES—NEWS

Dans cette semaine, **Peter VK8ZZ**, directeur de WIA News, examine les objectifs de la radio amateur et propose des modifications aux licences de radio amateur.

**Bonjour, c'est Peter VK8ZZ, directeur de WIA.**

La radioamateur existe aux fins d'auto-formation, d'intercommunication et d'enquêtes techniques. Pour atteindre ces objectifs généraux, les amateurs doivent avoir un accès raisonnable au spectre, des fréquences les plus basses aux plus hautes. Cependant, l'accès au spectre est un produit de plus en plus précieux.



Les intérêts commerciaux sont disposés à payer des millions de dollars pour avoir accès à ces fréquences afin de pouvoir les vendre en tant que fournisseurs de télécommunications.

Le spectre radioélectrique est si précieux que même les utilisateurs gouvernementaux et militaires du monde entier subissent de fortes pressions pour qu'ils renoncent aux fréquences pour une exploitation commerciale.

L'organisme de réglementation australien, l'ACMA, lance actuellement un appel à propositions sur les modifications proposées aux conditions de la licence d'amateur. L'ACMA a pris en compte les nombreuses propositions de la WIA visant à modifier les conditions de la licence soumises mi 2018 à l' [adresse suivante: https://www.wia.org.au/newsevents/news/2018/20180612-1/](https://www.wia.org.au/newsevents/news/2018/20180612-1/)

et sollicite les dernières observations et soumissions sur les modifications proposées suivantes:

- Accès aux modes numériques par les détenteurs de licence Fondation
- Détente sur l'utilisation d'équipements de fabrication commerciale
- Utilisation du répéteur connecté à Internet par les licenciés de la fondation.
- Assouplissement des largeurs de bande autorisées.
- Limites de puissance accrues pour les titulaires de licence.
- Accès à davantage de bandes pour les licences Foundation et Standard.

L'ACMA propose de retirer une partie de l'attribution d'amateur aux bandes de 3,6 GHz. L'ACMA a déjà vendu cette bande à des opérateurs de télécommunications pour pouvoir l'utiliser pour l'extension 5G. La vente a rapporté des millions de dollars au gouvernement australien.

Tous les détails des modifications proposées sont disponibles sur le site Web de WIA.

<https://www.wia.org.au/newsevents/news/2019/20190628-1/>

La WIA est en train de finaliser les soumissions à l'appui des soumissions de déterminations de conditions de licence proposées en 2018.

Source WIA News <http://www.wia.org.au/members/broadcast/wianews/display.php?file8id=wianews-2019-08-04>



L'Australian Communications and Media Authority (ACMA) est le régulateur qui administre l'utilisation du spectre par le biais de la loi de 1992 sur les radiocommunications. Lien

Le service amateur facilite principalement les communications radio de loisir, sert à l'expérimentation technique et fonctionne sur des bandes de fréquences spécifiées. Diverses méthodes de transmission sont utilisées pour la voix, le code Morse, l'image, le texte et les données.

En vertu des obligations des traités internationaux pour le service amateur, la licence ACMA est de :

exploitée à des fins d'auto-formation et d'enquête technique utilisant la radio par des personnes qualifiées qui le font uniquement dans un but personnel, sans intérêt pécuniaire, sur les fréquences ou les bandes du service amateur, et peut participer au Service Amateur-Satellite.

**Il existe cinq types de licence :**

Licence Fondation (entrée de niveau de base)

Licence Standard

Station de Répétition de Licence Avancée

(uniquement les détenteurs de Licence Avancée et les détenteurs de Licence Standard dans les conditions d'une Licence Standard)

Station Beacon (uniquement les détenteurs de Licence Avancée et les détenteurs de Licence Standard dans les conditions d'une Licence Standard)

Patrick Lindecker (F6CTE)  
Maisons-Alfort (France)  
11 août 2021 - Révision C

## Etude d'une antenne active GO/PO

### SOMMAIRE

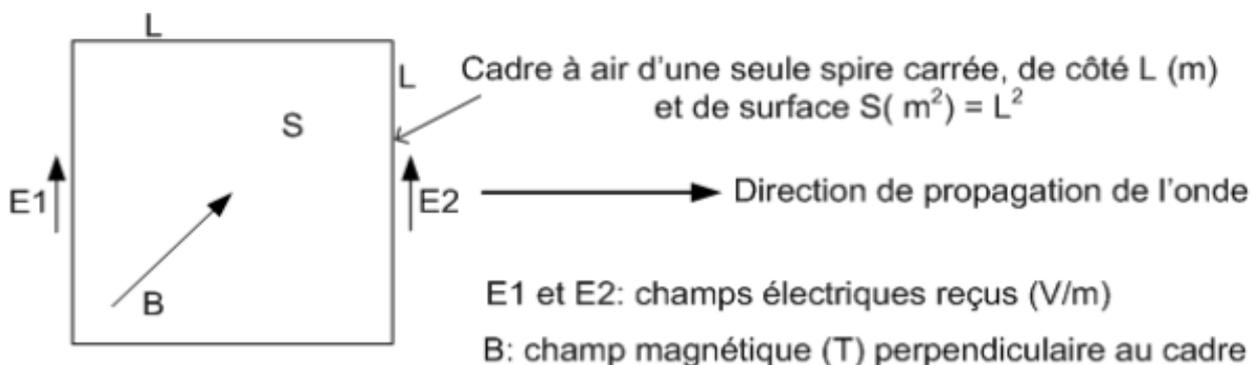
1. Introduction
2. Les bandes OM et les fréquences utilitaires en GO/PO
3. Antennes de type cadre à air et sur ferrite
4. Antenne fouet
5. Principe de l'étage d'entrée
6. Comparaison entre les antennes et choix de l'antenne
7. Electronique d'amplification et d'adaptation
8. Conclusion
9. Références



### Erratum

Suite à l'article « Etude d'une antenne active GO/PO » de juillet 2021, un OM (qui se reconnaîtra et que je remercie) m'a envoyé un document sur la radiogoniométrie. Il m'est apparu que la figure 2 était erronée. En effet, elle fait apparaître les champs électriques perpendiculaires aux côtés du cadre. Or, dans ce cas, l'induction électrique est nulle. Le champ électrique doit être parallèle aux cotés pour qu'il y ait induction. La figure 2, ci-dessous, a donc été corrigée.

73 de F6CTE



## DOUBLE BAZOOKA

Le Double Bazooka à Dipôle est un dipôle demi-onde avec une tentative de compensation du changement de réactance qui se produit autour de la résonance pour un dipôle demi-onde.

Fig 1 : Impédance du point d'alimentation d'un dipôle demi-onde non compensé

La composante de résistance de l'impédance du point d'alimentation change lentement avec la fréquence autour de la résonance, et la réactance change plus rapidement et est la principale contribution à l'augmentation du ROS en dehors de la résonance.

La figure 1 montre le changement d'impédance du point d'alimentation modélisé pour un dipôle demi-onde nominal construit avec un conducteur rond en cuivre de 3,34 mm de diamètre à une hauteur de 10 m au-dessus du sol moyen.

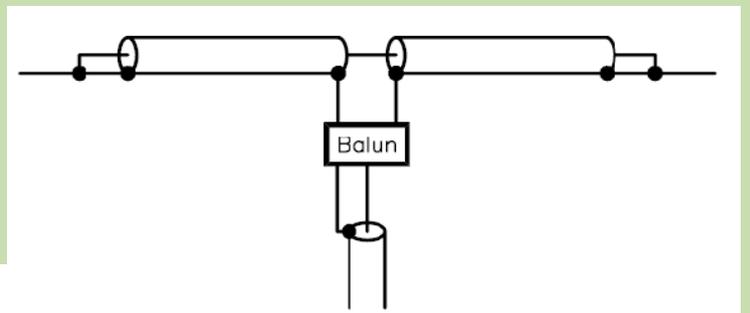
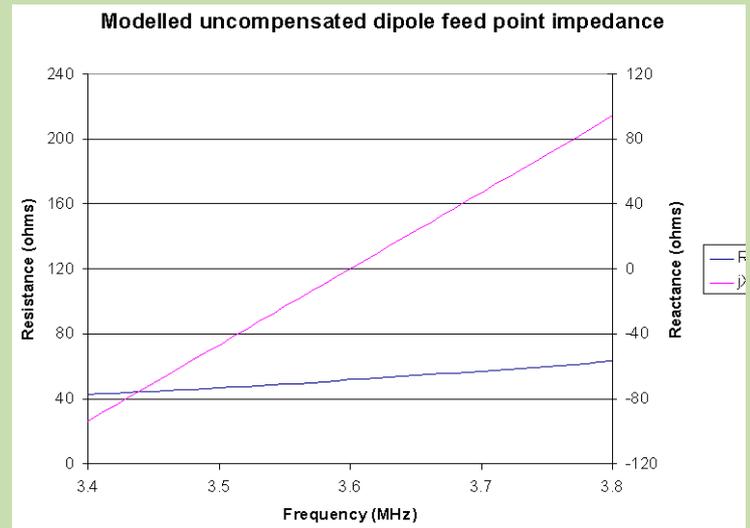


Fig 2: Schéma du Double Bazooka (de ARRL)

Le modèle utilisé pour cet article est une configuration typique, il utilise Belden 8262 (RG58C/U) pour les stubs coaxiaux, une ligne d'alimentation de 25 m de long et les jambes du dipôle à l'extérieur des stubs, et suppose un balun idéal.

Le modèle ignore l'effet de la gaine en plastique sur le câble coaxial utilisé pour le radiateur et les embouts, et suppose que la résistance RF du blindage est la même qu'un conducteur en cuivre de même diamètre. Le modèle n'utilise pas d'ATU car l'impédance de charge est adaptée à une connexion directe à un transmetteur nécessitant une charge nominale de 50Ω.

L'impédance du point d'alimentation est calculée à l'aide de NEC. L'impédance complexe du tronçon est calculée à l'aide de la technique utilisée et décrite dans le calculateur de perte de ligne de transmission.

La perte de ligne d'alimentation est calculée à partir de l'impédance du point d'alimentation en dérivation avec le tronçon en utilisant la technique utilisée et décrite dans le calculateur de perte de ligne de transmission.

Analyse Les résultats calculés et les interprétations s'appliquent uniquement au scénario modélisé.

Fig 3: Perte du système et ROS du dipôle non compensé modélisé et du Double Bazooka

La figure 3 est un graphique de la perte du système (radiateur, stubs et ligne d'alimentation) et du ROS à l'émetteur pour ce dipôle non compensé et ce Double Bazooka.

La figure 3 montre clairement que ce Double Bazooka a une bande passante plus large que le dipôle non compensé équivalent, mais l'augmentation est faible (15 kHz ou 7,5% à VSWR = 2), et se traduit par un coût de 0,1 dB à 0,5 dB de perte supplémentaire (jusqu'à 10 % de puissance dissipée supplémentaire).

La différence de performance empêcherait probablement la mesure dans une installation de radioamateur typique.

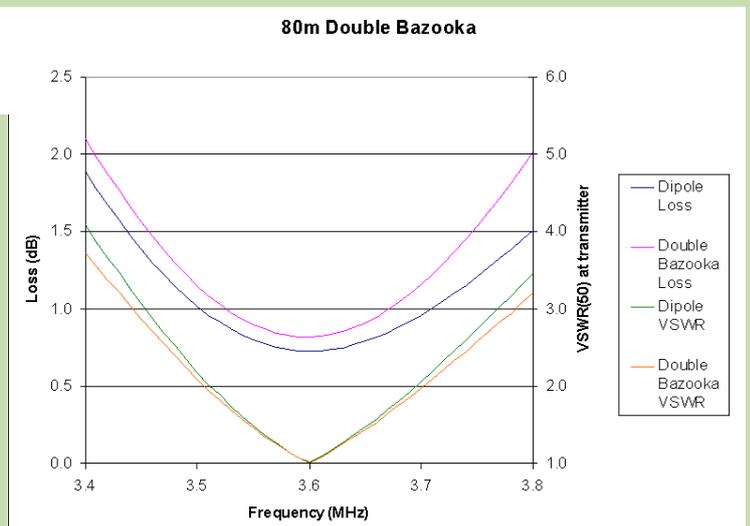
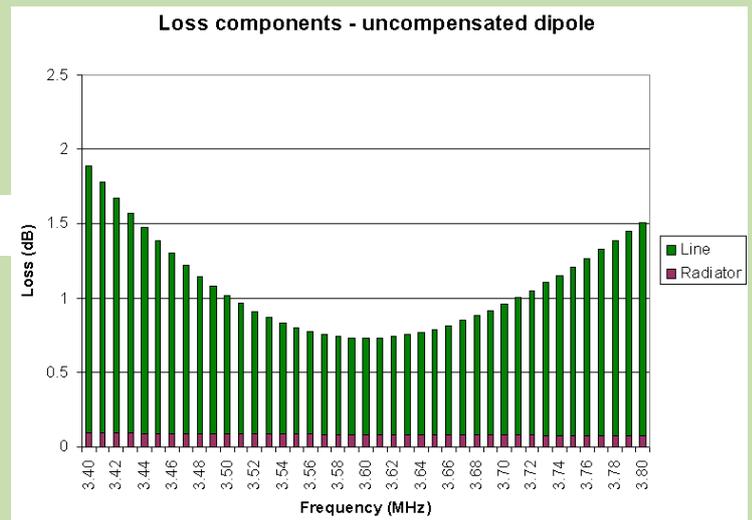
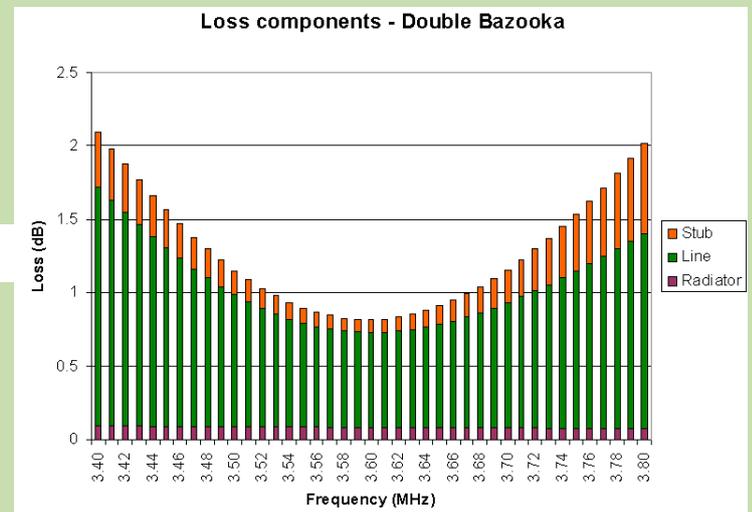


Fig 4: Composants de perte du système - dipôle non compensé



La figure 4 montre les composants de perte de système de ce dipôle non compensé. La perte de ligne s'éloigne de la résonance en raison de l'augmentation du ROS.

Fig 5: Composants de perte du système - Double Bazooka



La conception Double Bazooka est une tentative de compenser la réactance hors résonance au point d'alimentation pour réduire le ROS hors résonance, et donc pour réduire les pertes de ligne hors résonance.

La figure 5 montre les composants de perte du système de ce Double Bazooka. Notez la composante de perte supplémentaire pour les stubs, et que bien que la composante de perte de ligne soit légèrement inférieure à celle du cas non compensé, elle n'est pas suffisamment inférieure pour compenser la perte de stub significative.

Notez que de nombreuses analyses publiées du Double Bazooka ignorent la perte du talon et sont donc incomplètes et peu fiables.

Les figures 4 et 5 mettent en évidence la nécessité d'une vue système.

L'échec fondamental de la conception dans ce cas est que les stubs de  $Z_0$  pratique ne fournissent pas assez de changement de réactance pour compenser le dipôle, les stubs sont en série les uns avec les autres, et ils ajoutent une compensation parallèle qui entraîne la résistance série du point d'alimentation équivalent plutôt que de simplement compenser la réactance. Il est possible que dans un autre scénario (par exemple avec une perte de ligne élevée) la perte de tronçon soit plus que compensée par une réduction de la perte de ligne, mais on peut soutenir qu'une telle configuration n'est pas idéale. De même, l'utilisation d'une ligne de transmission à faibles pertes rendrait le Double Bazooka encore moins attrayant.

Bien que ce Double Bazooka ait une bande passante légèrement plus élevée, c'est au détriment de :

- perte légèrement plus élevée (ou efficacité inférieure);
- dépense supplémentaire;
- augmentation du poids;
- résistance au vent plus élevée; et résistance inférieure.

**Remarques :** Le Double Bazooka est une antenne controversée, principalement à cause des allégations de performances magiques. Deux affirmations courantes sont les suivantes :

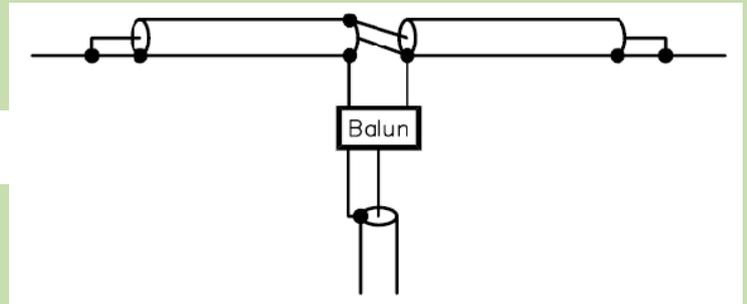
- il est très efficace, ou a des pertes très faibles par rapport à un dipôle non compensé ; et
- il n'a pas besoin de balun.

Les graphiques ci-dessus montrent que pour cette construction particulière, les pertes du système pour le Double Bazooka sont plus élevées que pour un dipôle non compensé, c'est-à-dire que le rendement est plus faible.

Le Double Bazooka est une antenne équilibrée et bénéficie d'un balun pour passer à une ligne d'alimentation asymétrique de la même manière qu'un dipôle ordinaire bénéficie d'un balun.

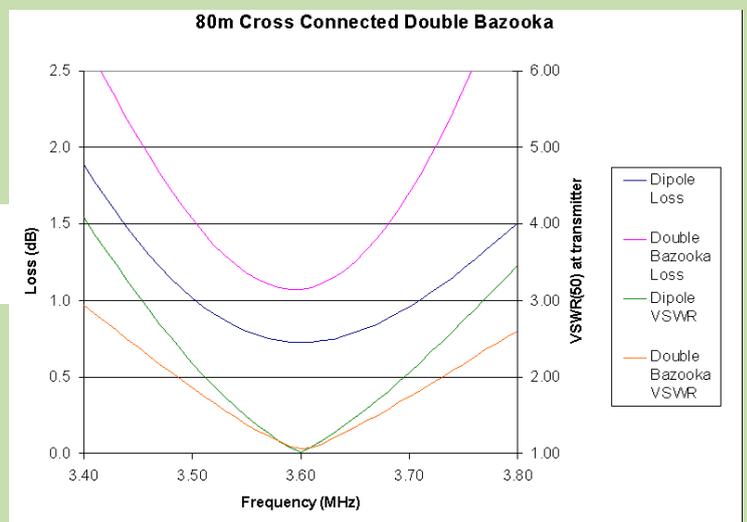
## Bazooka double interconnecté.

Fig 6: Schéma du double bazooka interconnecté (de ARRL)



Le Bazooka Croisé Double (Paille, 2003) à la Fig 6 est une variante où les deux stubs sont chacun connectés en parallèle à travers le point d'alimentation.

Fig 7 : Perte du système et ROS du dipôle non compensé modélisé et du Double Bazooka croisé



La figure 7 est un graphique de la perte du système (radiateur, tronçons et ligne d'alimentation) et du ROS à l'émetteur pour un dipôle non compensé et le double bazooka croisé.

La bande passante VSWR est plus grande, mais au prix d'une perte de stub encore plus élevée.

**Conclusion,** Les conclusions suivantes sont tirées :

- le Double Bazooka augmente légèrement la bande passante VSWR, mais peut facilement augmenter la perte du système ;
- la différence de performance n'est probablement pas la mesure dans une installation de jambon typique ;
- l'amélioration de la bande passante ne compense probablement pas les inconvénients de résistance au vent, de poids, de résistance et de coût ;
- certaines affirmations sur les avantages des antennes HF basses typiques sont infondées et tout à fait fausses ;
- le Double Bazooka croisé a une plus grande extension de bande passante au détriment d'une perte de stub encore plus élevée ;
- les analyses qui ignorent ou dimensionnent de manière incorrecte la perte de tronçon ou la perte de ligne de transmission sont incomplètes et peu fiables ; et une vue système fournit une image fidèle des performances.

## Liens / Références

- Maxwell, Walter. 2001. Ch18 L'antenne à large bande à double bazooka - Quelle est sa largeur? Dans Réflexions II Sacramento: World Radio Books.
- Straw, Dean, éd. 2003. Le livre d'antenne ARRL. 20e éd. Newington : ARRL. 9.6-9.7.

D'après : [http://f5ad.free.fr/Liens\\_coupes\\_ANT/G/VK1OD-Etude-des-Bazookas](http://f5ad.free.fr/Liens_coupes_ANT/G/VK1OD-Etude-des-Bazookas)

## ANTENNE VERTICALE 1/4 onde

J'ai reçu un e-mail d'un radioamateur qui avait du mal à travailler en DX après avoir installé un dipôle très décentré coupé sur 40 m et alimenté par un dévidoir ouvert.. Ce n'est probablement pas la meilleure façon de procéder car l'alimentation décentrée peut provoquer un déséquilibre et créer des problèmes de RFI.

J'ai suggéré qu'une meilleure antenne DX pourrait être une coupe verticale quart d'onde pour la bande en question et alimentée contre un plan de masse décent. Mais qu'est-ce qu'un avion au sol décent ?

Rudy Severns N6LF a effectué des recherches approfondies à ce sujet, mais sa conclusion était qu'il fallait vraiment autant de radiaux au sol que possible. Jusqu'à 120 est optimal, mais vous remarquerez une amélioration à mesure que vous en ajoutez de plus en plus, 16-32 étant peut-être le minimum pour de bonnes performances.



Ne vous laissez pas induire en erreur par votre ROS, car un seul piquet de terre peut vous donner un ROS faible, mais ce que vous voyez peut être l'effet des pertes au sol. Une verticale quart d'onde devrait avoir une impédance théorique d'environ 35-36 Ohms, donc si vous avez une correspondance 1:1, vous voyez 35 Ohms, plus 15 Ohms de pertes au sol.

Au fur et à mesure que vous ajoutez de plus en plus de radiales, le ROS peut AUGMENTER. Cela montre qu'il commence à se rapprocher des 35 Ohms optimaux.. L'objectif est de continuer à ajouter des radiales au sol jusqu'à ce que le ROS cesse de changer. Ensuite, la verticale fonctionne aussi bien que possible. Rudy a découvert qu'une fois que vous avez dépassé 32 radiales au sol, les améliorations commencent à devenir plus subtiles et de plus en plus minimes.

**Mais quelle doit être la longueur des radiales ?** Une radiale quart d'onde reposant sur le sol est désaccordée de sorte qu'un vrai quart d'onde n'est plus une radiale résonante, bien qu'il s'agisse d'un bon compromis global.

Ainsi, la règle d'or est que pour une quantité donnée de fil, plus de radiales plus courtes sont meilleures que moins de radiales plus longues. Cela permet de collecter les courants de terre autour de la base de l'antenne et améliore l'efficacité de l'antenne.

S'il s'agit d'une verticale multibande alors le compromis est de les faire tant que l'antenne est haute. S'il s'agit d'une antenne monobande, alors peut-être qu'un quart d'onde est le meilleur, bien que huit radiales "huitième onde" puissent fonctionner mieux que quatre quarts d'onde (si au sol).

**Dans les tests**, vous constaterez que deux résonants élevés radiales installées de manière à être à 180 degrés les unes par rapport aux autres peuvent fonctionner aussi bien qu'environ huit radiales aléatoires au sol. Rudy suggère que des radiales élevées en quart d'onde plus résonnantes peuvent être encore meilleures, mais cela commence à devenir un peu lourd.

Il y a quelques années, mon club utilisait une verticale quart d'onde sur 40 m et alimentée par deux radiales quart d'onde surélevées et cela fonctionnait très bien. Pour les contacts vers l'Allemagne depuis le Royaume-Uni, il y avait peu de choses par rapport à un dipôle demi-onde horizontal à environ 40 pieds. Les contacts plus rapprochés étaient plus forts sur le dipôle horizontal demi-onde en raison du diagramme de rayonnement différent, mais pour le DX, la verticale était meilleure.

Vous pouvez le voir avec le logiciel de modélisation d'antenne MMANA-GAL.

Comme vous pouvez acheter des cannes à pêche en fibre de verre de 10 m pour environ 30 £, vous pouvez créer une verticale quart d'onde efficace pour très peu d'argent.

**La longueur du radiateur** sera alors de  $300/7,1\text{MHz} = 42,25\text{m}/\text{quatre} = 10,56\text{m}$ .

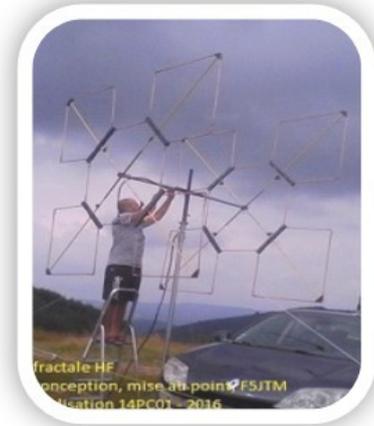
Si vous utilisez du fil enduit de PVC, la longueur ajustée sera d'environ  $10,56 \times 95\% = 10,03\text{m}$ , mais commencez un peu plus longtemps et pliez ou coupez pour obtenir le ROS minimum.

**Pour une verticale quart d'onde de 30 m**, les sommes sont :  $300/10,1\text{MHz} = 29,7\text{m}/\text{quatre} = 7,42\text{m}$  ou environ 7,054 m si vous utilisez du fil recouvert de PVC.

Une fois optimisé, attendez-vous à voir un ROS d'environ 50 Ohms/36 Ohms (l'impédance d'un quart d'onde vertical) = 1,4:1 ou 1,5:1 PAS 1:1.

Bien que mettre un quart d'onde vertical (ou Hustler/Butternut) sur un seul piquet de terre fonctionnera, vous perdez de son efficacité.

Pourquoi ne pas essayer d'en construire



**Fractales UHF 432.3 MHz.**

Bon, les loulous, là, on attaque les choses sérieuses ! Car là, où l'on pouvait bricoler avec MMANA en VHF, en UHF, il n'en est pas de même, quoique !...MMANA n'a qu'un moteur réduit de NEC, et pour rappel, les calculs se basent sur la méthode des moments (M.O.M.). On modélisera tout de même, pour faciliter la tâche avec MMANA, l'on procédera à la mise à la résonance de l'élément alimenté seul, puis l'on rajoutera le réflecteur, et enfin les directeurs un par un. Optimisation à chaque étape.

En effet, j'ai trouvé que cela dégrossissait le travail, car l'on est près des 50 ohm ou bien de 28 ohm pour le cas de nos antennes fractales.

Pour ma part, selon la difficulté à optimiser avec MMANA, je reprend l'optimisation des antennes VHF &

UHF à l'aide de 4NEC2 ou AutoEZ, (selon les compétences)...

EZNEC est très proche de la réalité, mais 4NEC2 remporte la palme de la praticité, des patrons, et diagrammes.

Dans tous les cas, il est essentiel d'étudier précisément les manuels et IMPERATIF d'en connaître les limites, voir les défauts.

Je pourrai modéliser avec 4NEC2 mais l'optimisation est longue et fastidieuse...

Il faut donner une variable à chacune des longueurs différentes, et en sachant qu'il y a déjà 20 brins (lignes) pour un seul élément, puis 6 coordonnées à remplir ( $x_1, y_1, z_1 - x_2, y_2, z_2$ ),

vous imaginez le temps qu'il faut, pour rentrer les variables...Cela fait 120 cases à remplir...Je n'imagine même pas, le cas de 10 éléments ...  $10 \times 120 = 1200$  cases !

Puis si l'optimisation est ratée, il faut encore et encore recommencer.. C'est bon pour des pros, ça, pas pour un retraité, lol ...

La raison pour laquelle, je propose ce dispositif en UHF ?

Parce que fait de fil 1.8mm de diamètre nu, qu'on trouve à toutes les bonnes épiceries du coin.

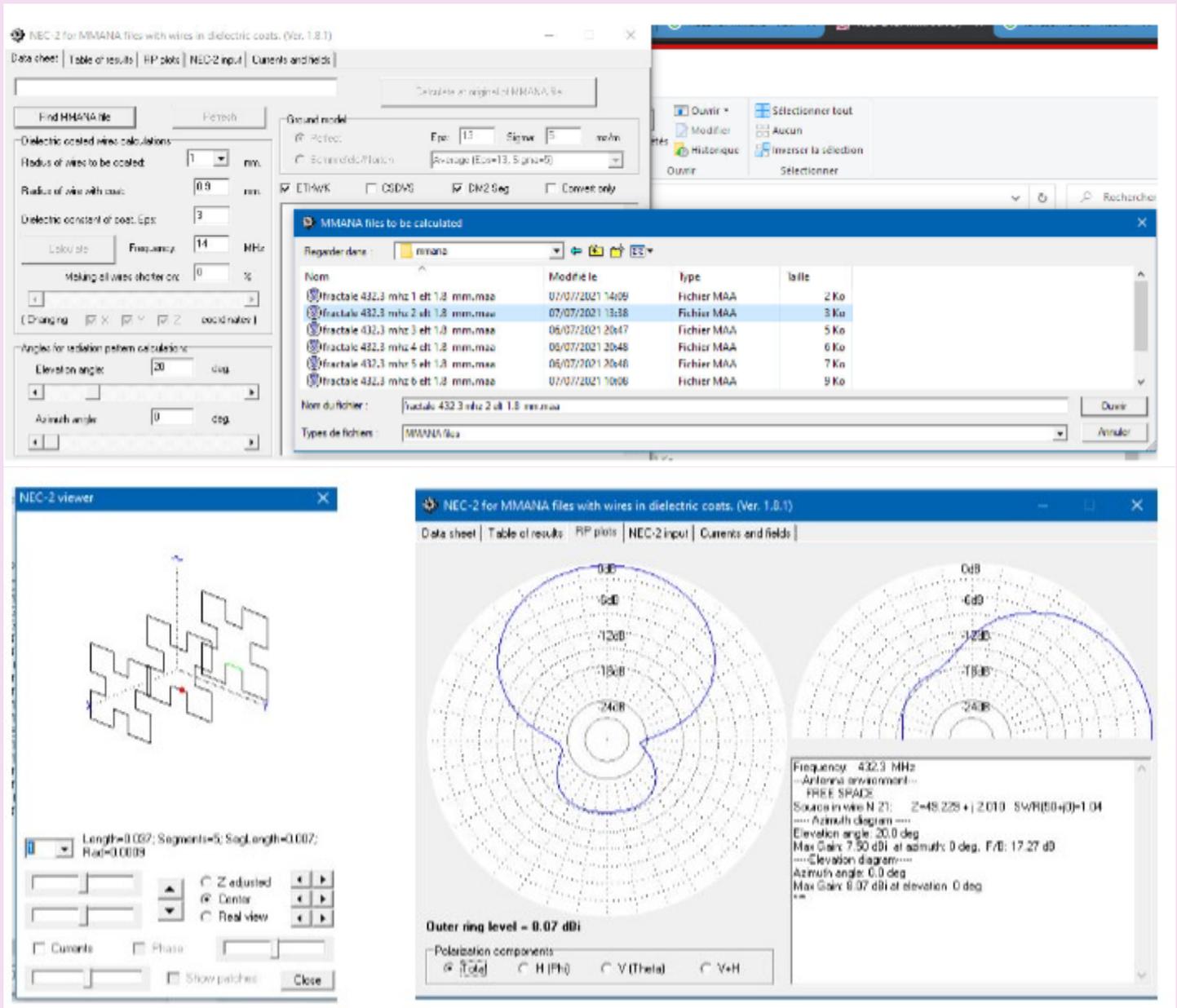
Ca ne percera pas vos portefeuilles, et si votre montage est correct, ce sera un excellent tremplin pour attaquer des fréquences plus basses (brins plus longs), donc plus faciles à régler. Et surtout ! parce que vous n'aurez pas la même antenne que Monsieur Tout le Monde...

Je n'ai pas la prétention de dire que mes schémas sont exacts au demi-millimètre près, j'ai déjà expliqué ça, dans les parutions précédentes.

Si vous n'utilisez pas 4NEC2 ou EZnec, il existe un logiciel gratuit, qui non seulement fait la conversion des fichiers \*.maa vers \*.nec, mais les calculent également, et cerise sur le gâteau, on voit les patrons de rayonnement. On y trouve entre autre la fonction fil isolé. Il s'agit de Nec2 for MMA-NA .version 1.8.1

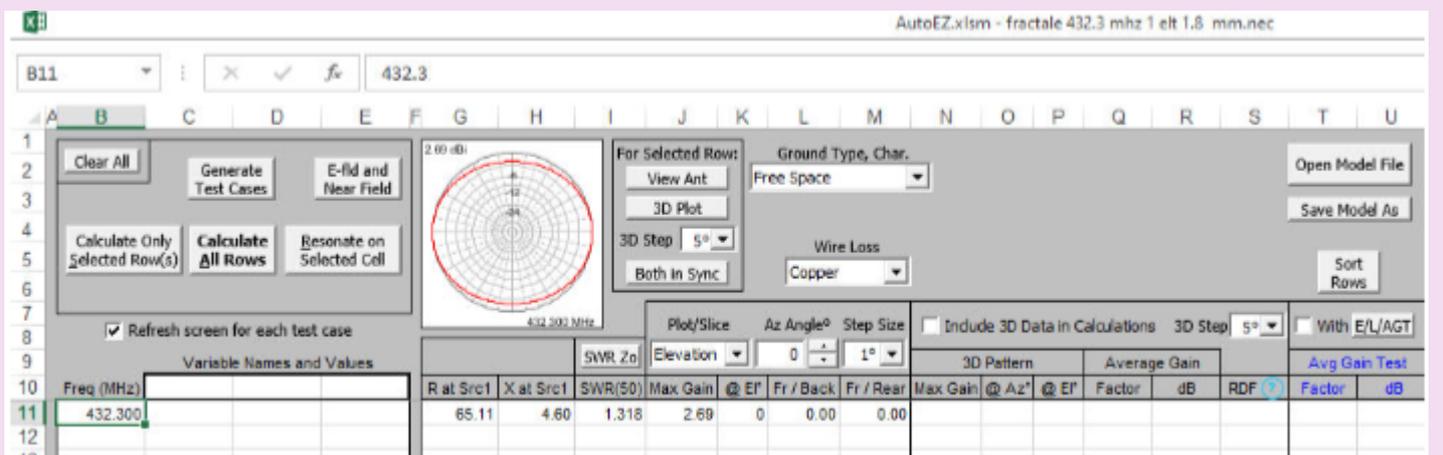
<https://www.qsl.net/ua3avr/>. Je ferai une petite démo, hors du sujet des fractales.

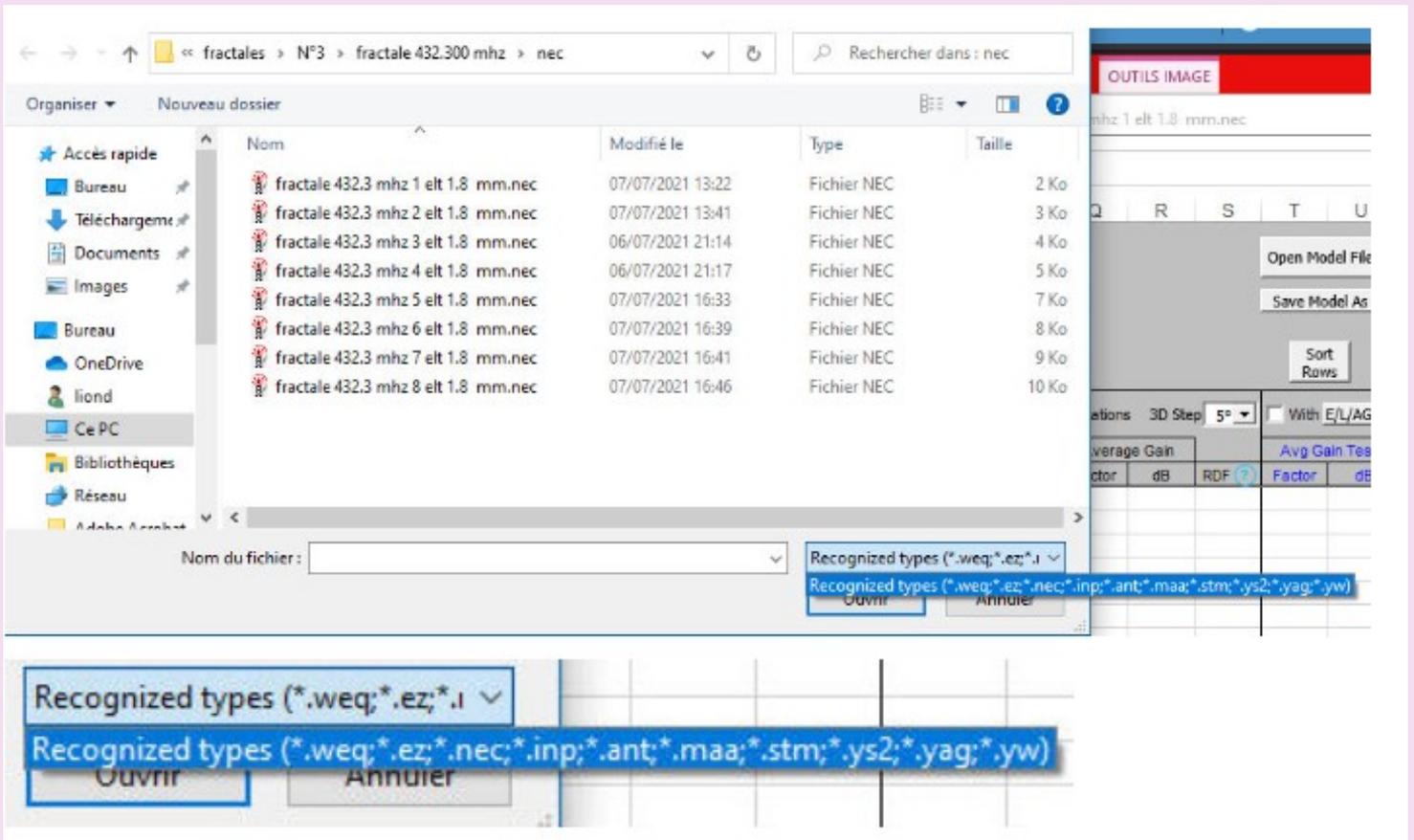
# REVUE RadioAmateurs France



Si vous souhaitez transférer les fichiers \*.nec ou autres types de fichiers en \*.ez pour EZnec, il existe la solution AutoEZ...

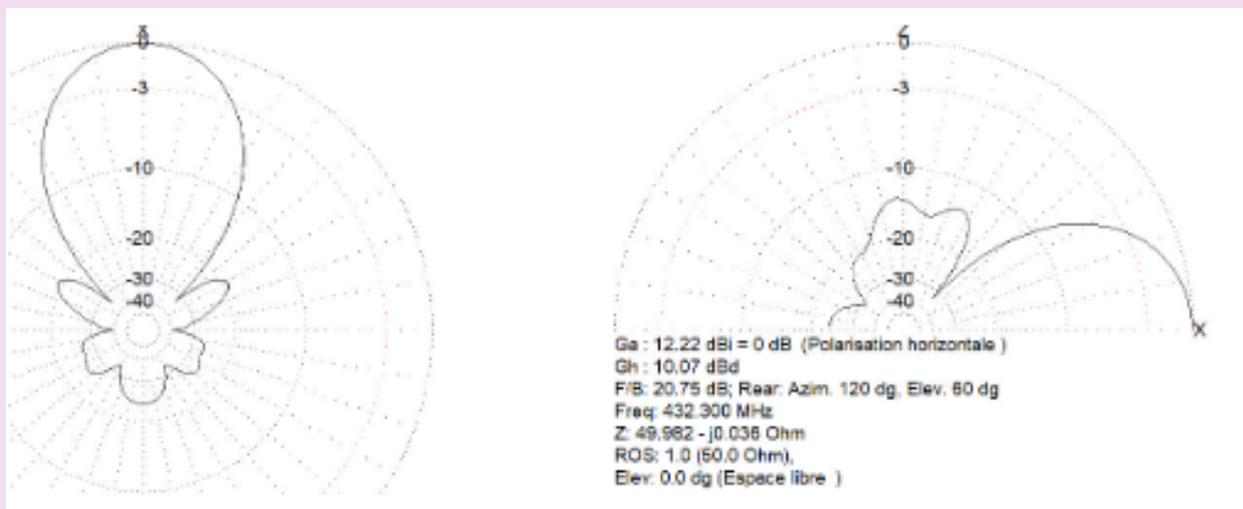
<https://ac6la.com/autoez.html> qui non seulement calcule les antennes, mais également, permet l'optimisation, en conjonction avec l'application EZNEC lancée.

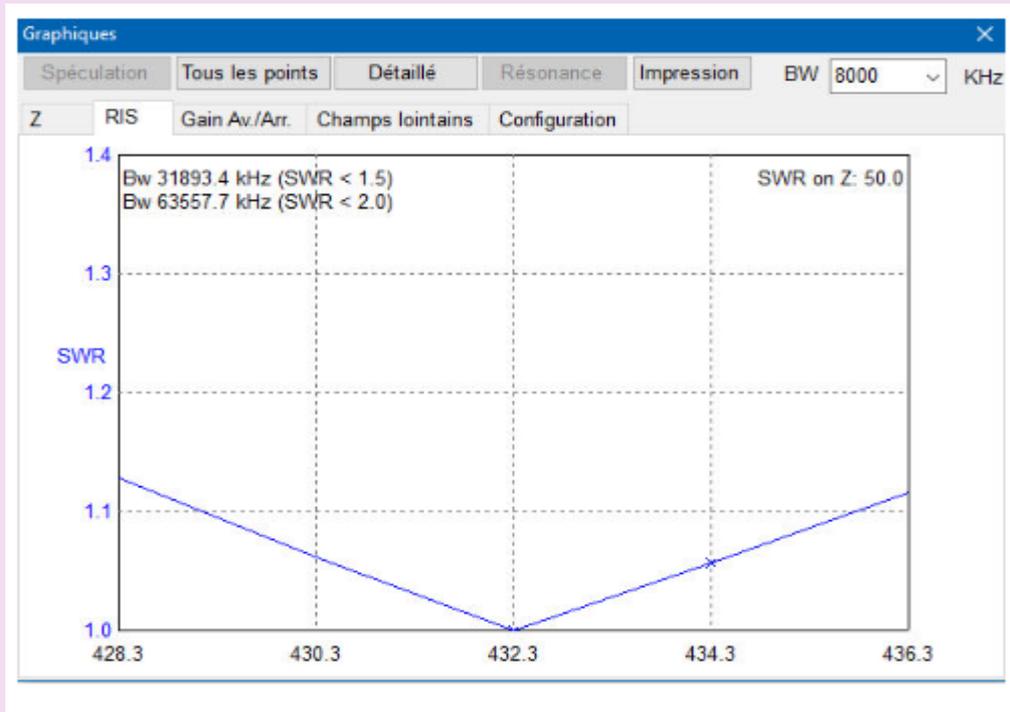




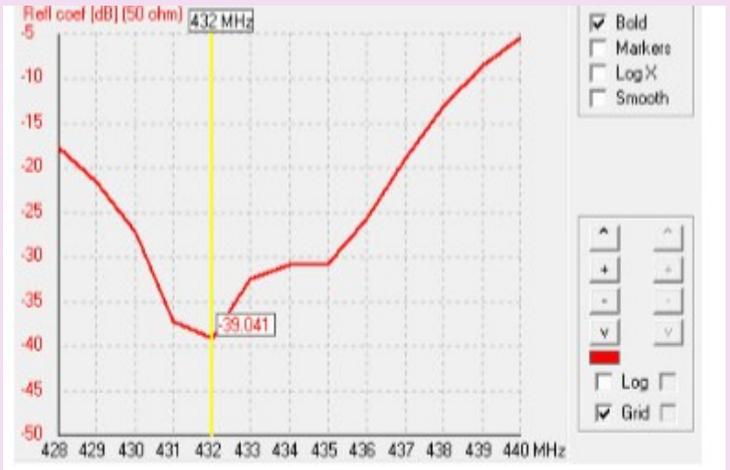
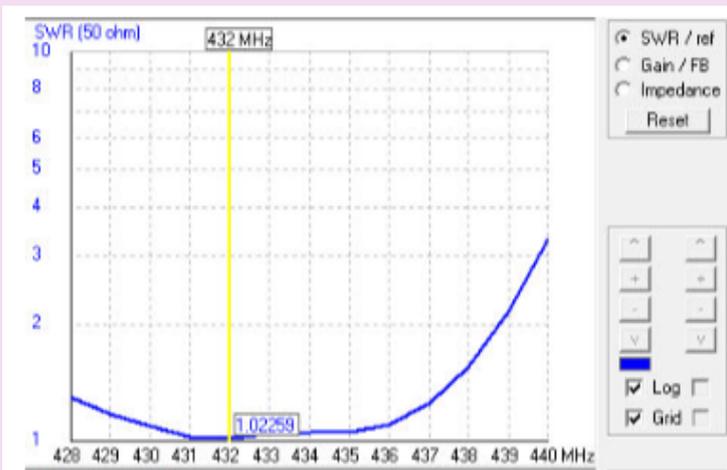
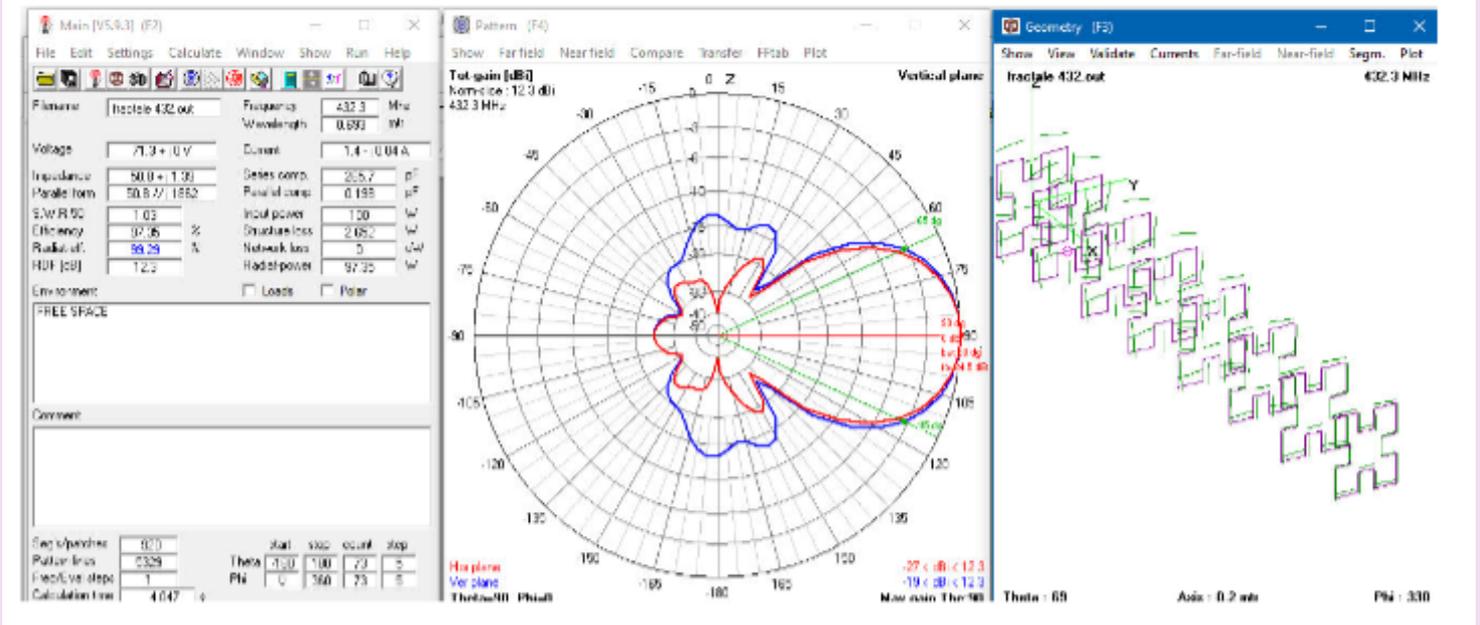
Différences entre les estimations de MMANA (MININEC 3) et 4NEC2 (moteur NEC2).

Preons le modèle 8 éléments de MMANA.





Et maintenant le patron 4NEC2



On pourra observer que la bande passante est à peu près la même, le gain idem, mais le rapport F/B (avant/arrière) est un peu différent.

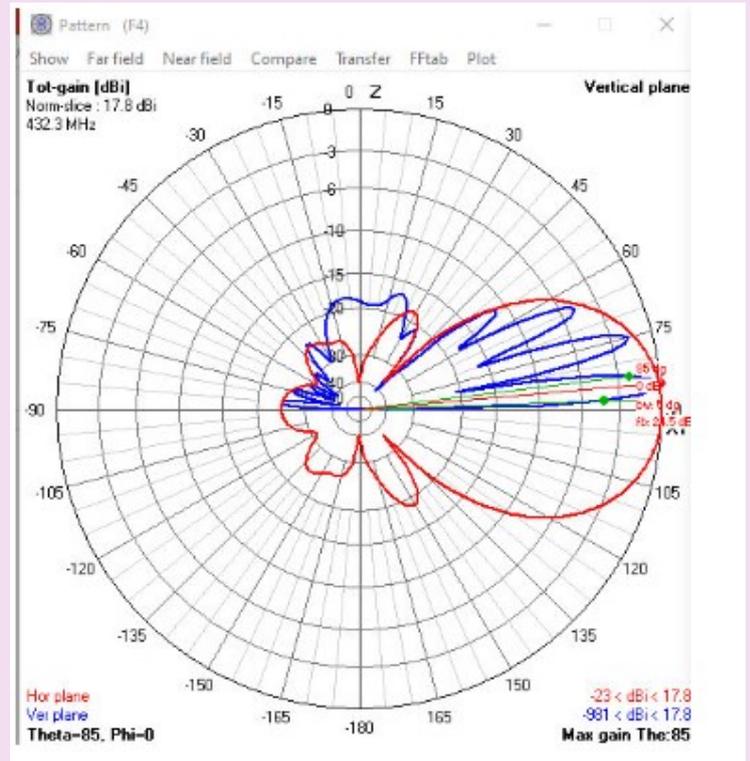
L'on pourra constater également que les courants sont bien dégressifs, de l'élément alimenté vers le dernier directeur, gage d'une optimisation correcte (pas obligatoirement performante, du reste) ...

Elevons cette antenne, admettons à 2m de hauteur.

On constatera que l'élévation est à 5° et le gain de 17,8dBi, soit 15,65dBd et dans l'espace, 12,3dBi, soit 10,15dBd.

Le gain à 2m de hauteur sur un sol de qualité moyenne par rapport à l'antenne dans l'espace sera donc augmenté de 15,65-10,15 = 5,5dB.

D'après toutes mes simulations faites sur les yagi, quagi, fractales, j'en passe et des meilleurs, le chiffre 5dB d'augmentation, revient le plus souvent. Il n'y a que l'élévation qui diffère significativement selon la hauteur de l'antenne.



Voici d'une part, deux tableau de dimensions concernant les fractales, à base horizontale, calculés d'une part en 28 ohm et d'autre part en 50 ohm, puisqu'après moult essais, j'ai pu voir que les gains et les rapports avant/arrière étaient relativement corrects ... J'avais donc modélisé avec MMANA, puis optimisé puis affiné à l'aide de 4NEC2. (recentré la fréquence de résonance) ..environ 1 MHz d'écart..

Fractales 432.4 mhz itération 1, cotations, fil électrique 2.5mm <sup>2</sup> soit diam 1.8mm.										
Modélisation, optimisation, FSJTM, Serge 05/08/2021										
Dimensions en mètres (4NEC2) dans l'espace. Recalculer pour un autre diamètre.										
Boom de préférence non conducteur.										
L'impédance est de 28 ohm, accordable avec 2 x 1/4 d'onde (x vF) en parallèle pour avoir 50 ohm										
La fractale 1 élé aura un ROS d'environ 1.28:1 par rapport à 50 ohm. Utilisation tel quel.										
Eviter d'emettre avec un ROS supérieur à 1.5:1										
	1 élé	3 élts	4 élts	5 élts	6 élts	7 élts	8 élts	9 élts	10 élts	
a Ref	0.0365	0.0366	0.0366	0.037	0.0367	0.0369	0.0367	0.0367	0.0367	
b Ref	0.055	0.055	0.055	0.0555	0.0551	0.0553	0.0551	0.055	0.055	
a Drv	-	0.0354	0.0356	0.0355	0.0355	0.0356	0.0356	0.0355	0.0355	
b Drv	-	0.0531	0.0534	0.0533	0.0532	0.0534	0.0533	0.0533	0.0533	
a Dir1	-	0.0347	0.0347	0.0347	0.0347	0.0347	0.0347	0.0347	0.0347	
b Dir1	-	0.052	0.0521	0.0521	0.0521	0.0521	0.0521	0.0521	0.0521	
a Dir2	-	-	0.0332	0.0337	0.0334	0.0339	0.0337	0.034	0.034	
b Dir2	-	-	0.05	0.0505	0.0501	0.0508	0.0505	0.0511	0.0511	
a Dir3	-	-	-	0.0323	0.033	0.0327	0.033	0.0334	0.0335	
b Dir3	-	-	-	0.0485	0.0496	0.0481	0.0495	0.05	0.0502	
a Dir4	-	-	-	-	0.0318	0.0315	0.0339	0.0329	0.034	
b Dir4	-	-	-	-	0.0477	0.0473	0.0509	0.0493	0.051	
a Dir5	-	-	-	-	-	0.0298	0.0315	0.0315	0.0332	
b Dir5	-	-	-	-	-	0.0446	0.0473	0.0473	0.05	
a Dir6	-	-	-	-	-	-	0.0289	0.0289	0.031	
b Dir6	-	-	-	-	-	-	0.0433	0.0434	0.0466	
a Dir7	-	-	-	-	-	-	-	0.0277	0.0309	
b Dir7	-	-	-	-	-	-	-	0.0416	0.0464	
a Dir8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0318	
b Dir8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0478	
esp_1	-	0.1674	0.209	0.214	0.213	0.2105	0.209	0.2116	0.2088	
esp_2	-	0.3012	0.321	0.319	0.321	0.319	0.319	0.318	0.318	
esp_3	-	-	0.534	0.5426	0.5248	0.54	0.53	0.537	0.54	
esp_4	-	-	-	0.7603	0.7655	0.7615	0.7625	0.7633	0.761	
esp_5	-	-	-	-	0.9872	0.9882	0.9783	0.975	0.971	
esp_6	-	-	-	-	-	1.214	1.174	1.174	1.142	
esp_7	-	-	-	-	-	-	1.472	1.471	1.475	
esp_8	-	-	-	-	-	-	-	1.77	1.703	
esp_9	-	-	-	-	-	-	-	-	2.03	
R (ohm)	63.9	28.1	28.3	28.2	28	28.2	28.1	28.2	28.1	
jX	0.03	0.19	0.25	0.13	0.09	0.34	0.25	0.04	0.23	
ROS (28)	-	1.01	1.01	1.01	1	1.01	1.01	1.01	1.01	
G (dBd)	0.55	7	7.71	8.15	8.85	9.05	9.75	9.85	10.65	
G (dBi)	2.7	9.15	9.86	10.3	11	11.2	11.9	12	12.8	
F/B	-	17.2	21.3	17.8	17.8	23.4	20.2	18.4	21.5	

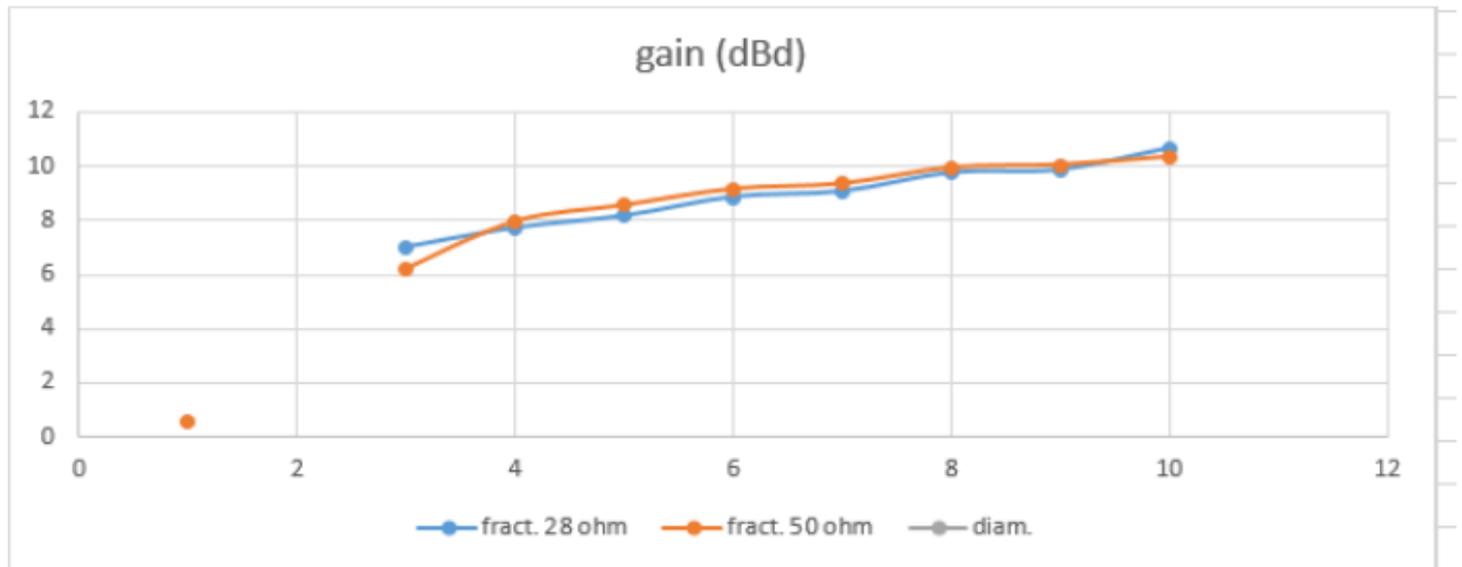
  

Fractales 432.4 mhz itération 1, cotations, fil électrique 2.5mm <sup>2</sup> soit diam 1.8mm.										
Modélisation, optimisation, FSJTM Serge, 05/08/2021										
Dimensions en mètres (4NEC2) dans l'espace. Recalculer pour d'autres diamètres.										
Boom de préférence non conducteur vu la petitesse des carreaux										
L'impédance est de 50 ohm.										
	1 élé	3 élts	4 élts	5 élts	6 élts	7 élts	8 élts	9 élts	10 élts	
a Ref	0.0364	0.0366	0.0362	0.0363	0.0363	0.0364	0.0361	0.0364	0.0364	
b Ref	0.0546	0.055	0.0549	0.0551	0.055	0.056	0.0554	0.056	0.056	
a Drv	-	0.0355	0.0354	0.0352	0.0352	0.0351	0.0351	0.0351	0.0352	
b Drv	-	0.0532	0.0534	0.0531	0.0531	0.0535	0.0536	0.0535	0.0536	
a Dir1	-	0.0334	0.0357	0.0356	0.0356	0.0351	0.035	0.0351	0.0351	
b Dir1	-	0.0502	0.0515	0.0515	0.0514	0.0513	0.0512	0.0513	0.0513	
a Dir2	-	-	0.0356	0.0357	0.0357	0.0365	0.0364	0.0364	0.0363	
b Dir2	-	-	0.0514	0.0515	0.0515	0.0512	0.0511	0.0511	0.051	
a Dir3	-	-	-	0.0345	0.0345	0.038	0.0379	0.038	0.038	
b Dir3	-	-	-	0.0497	0.0498	0.051	0.051	0.051	0.0511	
a Dir4	-	-	-	-	0.0345	0.0387	0.0387	0.0387	0.0388	
b Dir4	-	-	-	-	0.0498	0.05	0.05	0.05	0.05	
a Dir5	-	-	-	-	-	0.0395	0.0395	0.0394	0.0395	
b Dir5	-	-	-	-	-	0.049	0.049	0.0488	0.0488	
a Dir6	-	-	-	-	-	-	0.0386	0.0388	0.0388	
b Dir6	-	-	-	-	-	-	0.0478	0.048	0.0479	
a Dir7	-	-	-	-	-	-	-	0.038	0.038	
b Dir7	-	-	-	-	-	-	-	0.047	0.047	
a Dir8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0373	
b Dir8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0461	
esp_1	-	0.159	0.157	0.157	0.148	0.1624	0.158	0.156	0.1585	
esp_2	-	0.314	0.339	0.337	0.34	0.312	0.313	0.31	0.31	
esp_3	-	-	0.52	0.528	0.52	0.5064	0.507	0.507	0.51	
esp_4	-	-	-	0.71	0.72	0.657	0.6566	0.657	0.654	
esp_5	-	-	-	-	0.888	0.8285	0.828	0.828	0.826	
esp_6	-	-	-	-	-	1.003	1.003	1.003	1.003	
esp_7	-	-	-	-	-	-	1.173	1.173	1.173	
esp_8	-	-	-	-	-	-	-	1.244	1.244	
esp_9	-	-	-	-	-	-	-	-	1.514	
R (ohm)	63.9	47.8	49.5	49	49.7	49.1	49.8	49.1	49.5	
jX	0.25	0.52	0.44	0.25	0.06	0.12	0.1	0.04	0.06	
ROS (50)	1.28	1.05	1.01	1.02	1.01	1.02	1	1.02	1.01	
G (dBd)	0.55	6.2	7.95	8.55	9.15	9.35	9.95	10.05	10.35	
G (dBi)	2.7	8.35	10.1	10.7	11.3	11.5	12.1	12.2	12.5	
F/B	-	24	20.7	21.8	21.4	17.2	35.5	18.2	25.2	

Les courbes vous permettront de choisir, l'antenne la mieux adaptée à vos besoins ...

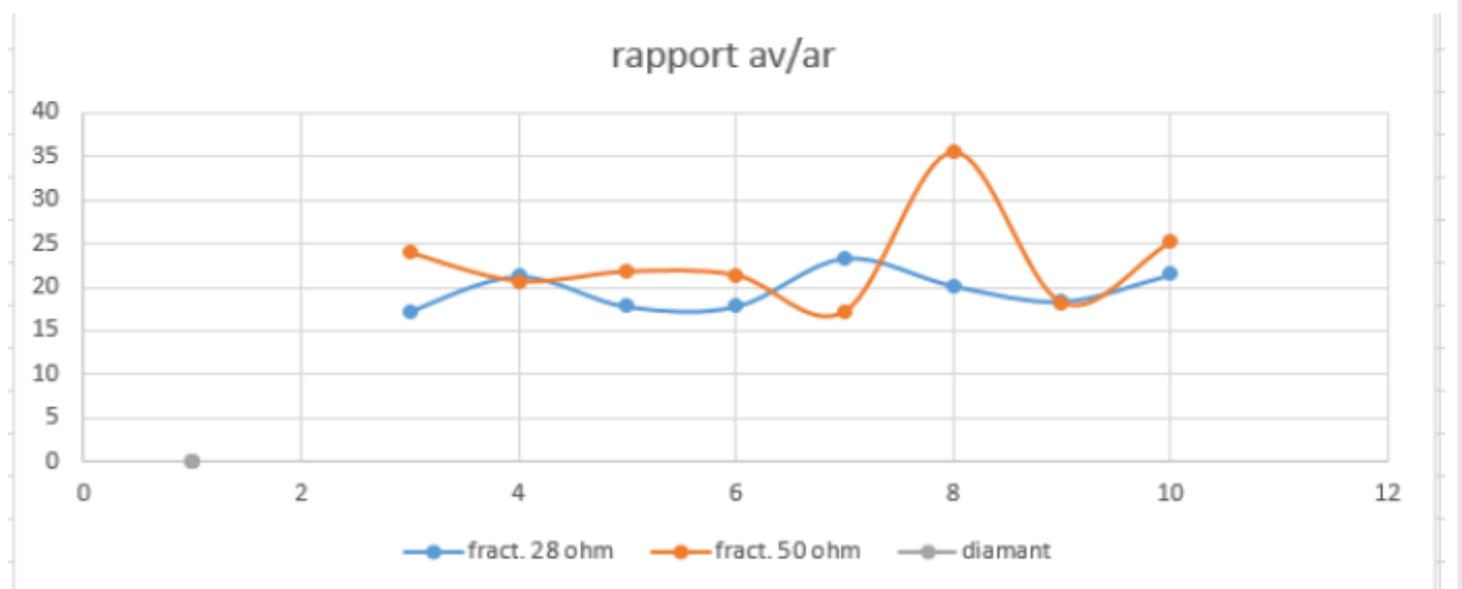
## Comparaison des gains.

Gain (dBd)	1 élt	2 élts	3 élts	4 élts	5 élts	6 élts	7 élts	8 élts	9 élts	10 élts
fract. 28 ohm			7	7.71	8.15	8.85	9.05	9.75	9.85	10.65
fract. 50 ohm	0.55		6.2	7.95	8.55	9.15	9.35	9.95	10.05	10.35
diam.										



## Comparaisons de rapports avant/arrière.

rapport av/ar	1 élt	2 élts	3 élts	4 élts	5 élts	6 élts	7 élts	8 élts	9 élts	10 élts
fract. 28 ohm	0		17.2	21.3	17.8	17.8	23.4	20.2	18.4	21.5
fract. 50 ohm	0		24	20.7	21.8	21.4	17.2	35.5	18.2	25.2
diam.	0									



Pour les angoissés de la précision, voici ce que l'on appelle, le test de convergence.

Il s'agit ici, d'augmenter progressivement le nombre de segments par demi longueur d'onde, dans le logiciel d'analyse, ici, 4NEC2 puis que pratique ... Pour un dipôle simple, 10 segts/demi longueur d'onde (MMANA)

voir -1 (segmentation automatique), et 11 segts, pour le moteur NEC (4NEC2, EZnec), suffisent dans la majorité des cas, sauf si le dipôle est en forme de V inversé ou pas ... alimentation par fil rajouté , ou bien tension source divisée par deux (deux sources).

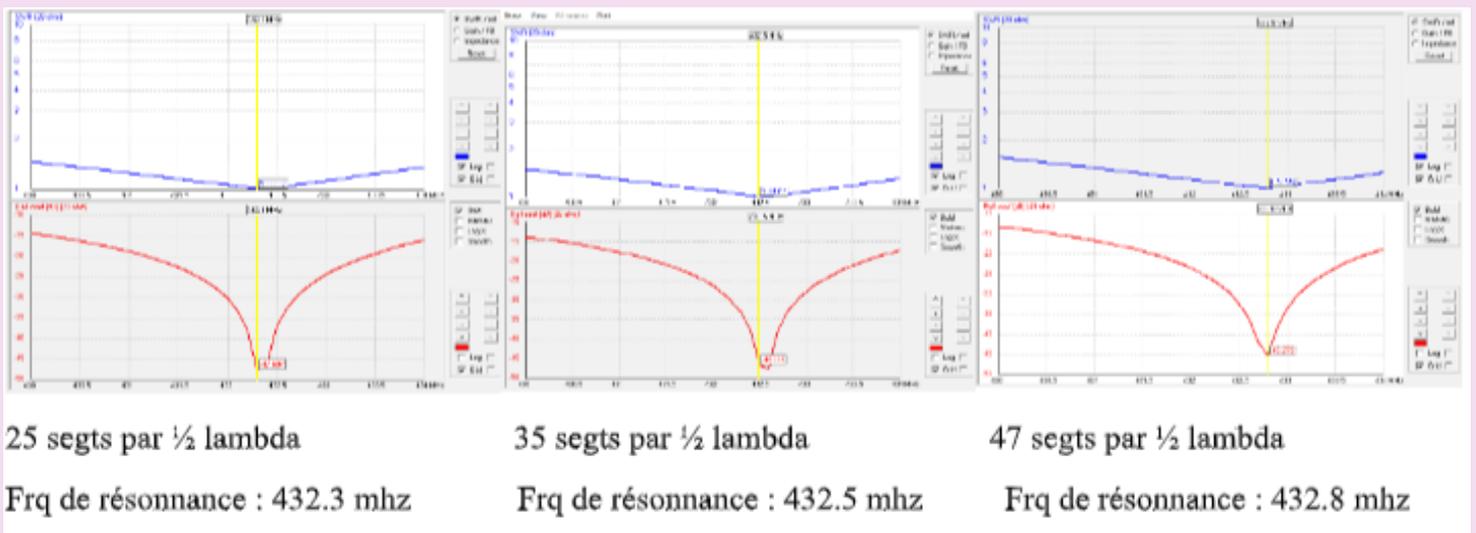
test de convergence pour la fractale 432.3 mhz 10 élts 28 ohm

segts.	gain	av/ar	ROS	R	jX
25	12.8	21.5	1.01	28.1	-j 0.23
27	12.8	21.4	1.01	28.1	-j 0.23
29	12.8	21.4	1.01	28.1	-j 0.23
31	12.8	21.4	1.01	28.1	-j 0.23
33	12.8	21.4	1.01	28.1	-j 0.23
35	12.8	21.4	1.01	28.2	-j 0.25
37	12.8	21.5	1.05	28.6	-j 2.32
39	12.8	21.4	1.09	28.6	-j 2.27
41	12.8	21.4	1.09	28.6	-j 2.28
43	12.8	21.4	1.09	28.6	-j 2.28
45	12.8	21.4	1.09	28.6	-j 2.28

Nous pourrions observer, qu'ici, le ROS et la réactance, changent à partir de 35 segments par demi longueur d'onde.

On pourrait donc considérer que 37 segts par  $\frac{1}{2}$  lambda seraient corrects, mais au détriment du temps de calculs, et surtout en temps d'optimisation. Rien qu'avec MMANA, la 10 élts, prenait plus d'une demi heure en segmentation automatique (-1) ...

Voici ce que cela donne au point de vue fréquence de résonance et bande passante.



L'on pourra mieux voir les courbes, avec le lecteur PDF ou WORD en utilisant la loupe.

Dans les 3 cas, l'antenne est utilisable tel quel, le ROS se situant à moins de 1.5 :1 de ROS (aux extrémités) dans la bande de 430 à 434 mhz ...

Au point de vue dimensions, référons nous au driver (élément alimenté) de la fractale de forme carrée, 10 élts,

28 ohm d'impédance.(en mm).

Pour 25 segts : a\_drv = 35,5      b\_drv = 53,3

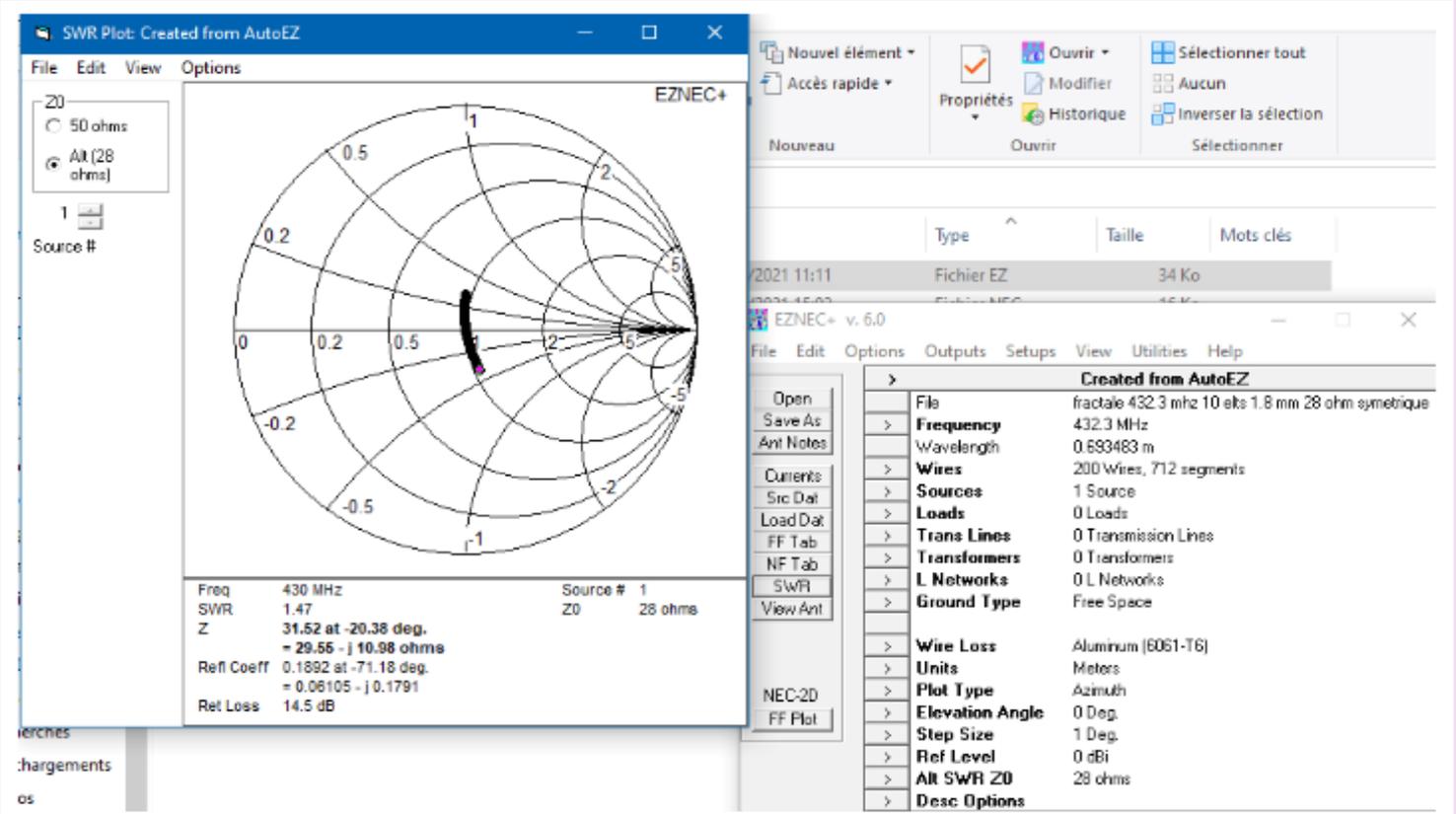
Pour 35 segts : a\_drv = 35,6      b\_drv = 53,3

Pour 47 segts : a\_drv = 35,6      b\_drv = 53,4

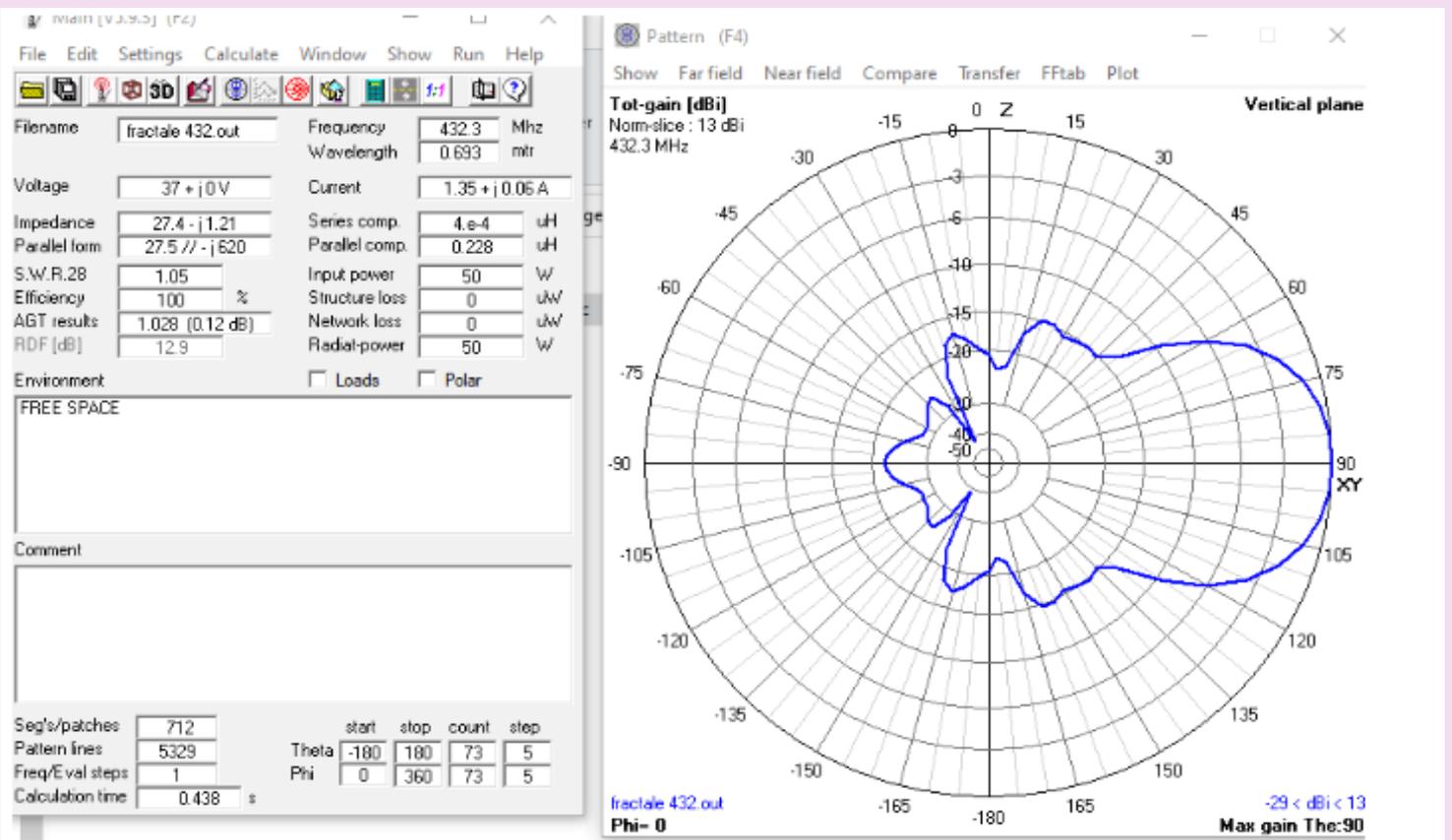
On verra donc, ici, que cela ne diffère qu'à 1/10 ième de millimètre près, ce qui peut être rattrapé lors de la connexion au carreau alimenté à l'aide du coaxial. Pas de quoi fouetter un chat !

# REVUE RadioAmateurs France

Pour les amateurs de diagramme de Smith :



En ce qui concerne l'AGT, le gain moyen, voici ce que dit, 4NEC2 : un AGT de 1.028 ce qui est anormal, puisque dépassant le chiffre de 1 ... L'efficacité étant de 100%, ce qui est rassurant, même si ce ne serait pas totalement exact.



Voici l'AGT vu par EZNEC :

Created from AutoEZ	
File	fractale 432.3 mhz 10 elts 1.8 mm 28 ohm symetrique
> <b>Frequency</b>	432.3 MHz
Wavelength	0.693483 m
> <b>Wires</b>	200 Wires, 712 segments
> <b>Sources</b>	1 Source
> <b>Loads</b>	0 Loads
> <b>Trans Lines</b>	0 Transmission Lines
> <b>Transformers</b>	0 Transformers
> <b>L Networks</b>	0 L Networks
> <b>Ground Type</b>	Free Space
> <b>Wire Loss</b>	Aluminum (6061-T6)
> <b>Units</b>	Meters
> <b>Plot Type</b>	3D
> <b>Step Size</b>	5 Deg.
> <b>Ref Level</b>	0 dBi
> <b>Alt SWR Z0</b>	28 ohms
> <b>Desc Options</b>	

Average Gain = 0.980 = -0.09 dB *Model contains loss*

En bas de l'image, on peut lire, gain moyen : 0.98 ce qui est tout à fait honorable.

Pour plus d'informations, consultez l'aide EZNEC. Dans l'onglet Index, saisissez les mots clés « efficacité » ou « gain moyen » (en anglais, Efficiency et Average gain).

LB Cebik, W4RNL †, a créé quelques directives pour les valeurs de test de gain moyen. En termes de valeur absolue du niveau AGT (dB), les lignes directrices de Cebik sont les suivantes :

[AGT] < 0,2 dB : « Le modèle est considéré comme ayant réussi le test et est susceptible d'être très précis. »

[AGT] < 0,2 dB : « Le modèle est tout à fait utilisable pour la plupart des usages. »

[AGT] < 0,4 dB : « Le modèle peut être utile, mais l'adéquation peut être améliorée. »

[AGT] < 0,8 dB : « Le modèle est sujet à remise en question et doit être affiné. »

AutoEZ est très complet et a d'immenses ressources, voici ce qu'explique l'auteur à propos de l'AGT ...

<https://ac6la.com/aeuse3d.html>

C'est en anglais, mais comme je sais que vous êtes des malins, vous allez utiliser Google Traduction ...

Et pour ceux qui ont de l'arthrite dans les doigts :

<https://translate.google.com/translate?hl=fr&sl=en&u=https://ac6la.com/aeuse3d.html&prev=search&pto=aue>

Si vous êtes sages, le mois prochain, je proposerai des antennes fractales, 50 MHz. Mais faudrait peut être penser à une augmentation de salaire, hein ! lol ....

NB : pour mieux voir les tableaux, vous pouvez utiliser le zoom ou la loupe de votre logiciel.

Mes 73 ...Sergio ... [liondemer chez yahoo point com](mailto:liondemer.chez.yahoo.com)

Pour expliquer ces modes, nous devons repartir du début et expliquer d'abord ce qu'est un relais.

Quand nous essayons de communiquer en VHF et UHF, les portées des communications sont limitées à la portée visuelle théorique (ou un peu plus) et subissent toutes les contraintes de l'environnement : absorption par le sol, par la végétation, par les habitations, par le relief, etc. De plus, cette réflexion est d'autant plus forte que la fréquence est élevée.

C'est ainsi que nous sommes obligé de mettre des relais à des points hauts et stratégiquement bien placés pour réaliser des QSO's dans de bonnes conditions. Cela existe depuis une trentaine d'année en mode analogique.

Mais depuis l'apparition du numérique, les ingénieurs ont créé des répéteurs pour l'Internet et les « bons vieux relais » sont remplacés par des relais VIRTUELS.

Pour comparer plus simplement, quand vous êtes sur un relais vous discutez en analogique. Actuellement au niveau IP sur Internet, le répéteur fait la même chose que le relais mais vous discutez numériquement alors sur un relais virtuel.

Le changement important avec Internet, c'est que le même répéteur peut-être relié à d'autres répéteurs avec des stations connectées sur ceux ci dans monde entier et ainsi créer une toile interconnectée. On peut dire que c'est la grosse différence entre ce qui se faisait avant et la situation actuelle.

Cette inter-connectivité entre tous les relais et pas uniquement sur un relais indépendant n'a été possible qu'avec l'apparition de matériels toujours plus performants.

Pour accéder au mode numérique radioamateur, il existe 3 systèmes pour se connecter et chacun a sa terminologie. Cela complique un peu la compréhension.

Ces trois systèmes sont : le D-STAR, le DMR et le C4FM.

Normalement ces 3 systèmes étaient jusqu'à présent incompatibles entre eux ! Mais la bonne nouvelle, c'est que grâce à la progression de la technologie, il est maintenant possible de connecter entre-eux ces 3 modes, grâce à l'application BlueDV ou MMDVMhost.

Ce nouveau firmware pour le DVMEGA est gratuit. DVMEGA peut être connecté à BlueDV via Bluetooth et Ser2net qui est compatible avec la configuration radio Raspberry PI – DVMEGA RPI existante.

Un micro adaptateur Bluestack est disponible pour la mise à niveau du firmware et la connexion Bluetooth à votre appareil Android.

Le micro-adaptateur est disponible en tant qu'adaptateur de programme uniquement sans Bluetooth pour charger un nouveau micrologiciel.

Plus d'informations sur le BlueDV à cette adresse : BlueDV <http://www.pa7lim.nl/bluedv/>

et sur le BlueStack-Micro+ (Android) à cette adresse : BlueStack-Micro [http://www.combitronics.nl/index.php?route=product/product&product\\_id=61](http://www.combitronics.nl/index.php?route=product/product&product_id=61)



## Informations sur les 3 systèmes présents.

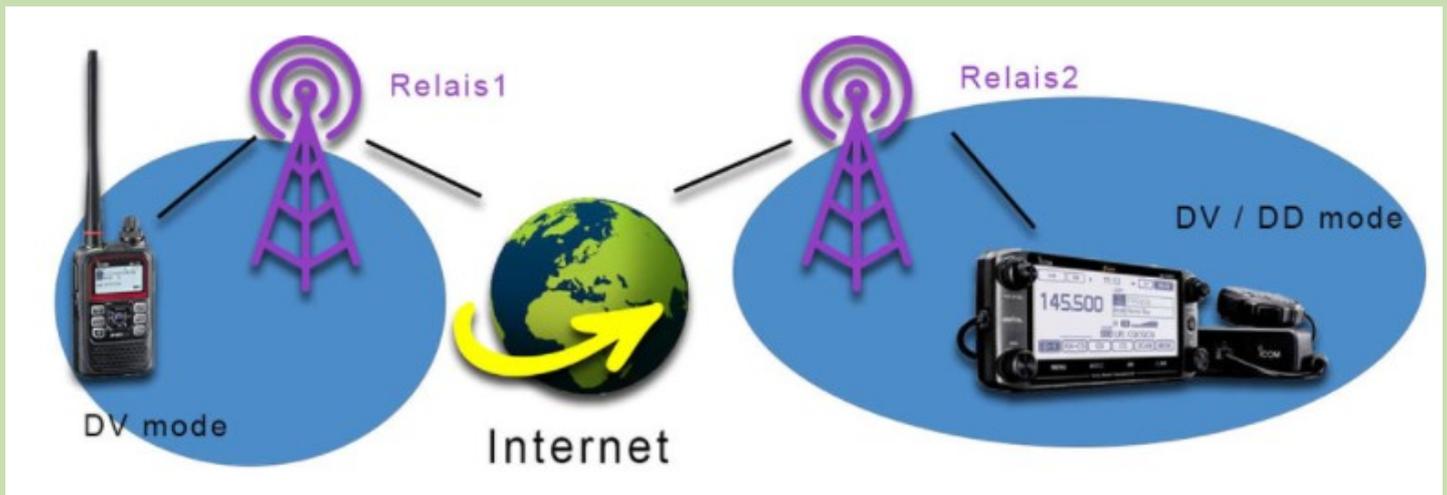
**D-STAR** est l'acronyme de : « Digital Smart Technologies for Amateur Radio ». Il s'agit d'un protocole créé spécifiquement pour les radioamateurs et qui a été développé par la J.A.R.L. (Japan Amateur Radio Ligue) au début des années 2000. Développé principalement pour le monde radioamateur en open source, il utilise le codec AMBE.

La voix convertie en modulation digitale et les données numériques à faible vitesse sont transportées à 4800 bps, dont 3600 bps sont utilisés pour la transmission de la voix et les 1200 bps restants sont utilisés pour la synchronisation et l'utilisation générale. La communication de données numériques haute vitesse est transportée à 128 kbit/s et est capable de prendre en charge les paquets Ethernet. Elle est également suffisamment rapide pour les applications Internet telles que l'affichage de pages Web.

D-STAR est capable de connecter des sites répéteurs en utilisant Internet et forme un réseau de radios mondiales. Ce système à la fine pointe de la technologie dispose d'une énorme quantité de fonctionnalités non disponibles avec un système de liaison moins sophistiqué comme IRLP et Echolink.

D-STAR se réfère à la communication vocale en tant que « mode DV » pour le mode vocal numérique. La voix est convertie en format numérique en utilisant un peu de code informatique appelé CODEC. Ce code est intégré sur une micro puce qui code et décode les signaux audio entrant et sortant du format AMBE (Advanced Multi-Band Excitation). Le CODEC que les utilisateurs D-STAR utilise est la seule partie propriétaire de sa conception. Toutes les autres parties de D-STAR sont ouvertes (open source), ce qui a permis l'émergence de programmes libres pour un réseau et modems 100 % compatibles avec ircDDB et DVRPTR.

2 fabricants produisent principalement des radios pour ce mode, D-star Icom et Kenwood



Notice D-STAR : fonctions "Terminal Mode" et "Access Point Mode"

De nouvelles fonctionnalités sont proposées par ICOM Inc. pour l'IC-9700, l'ID-51PLUS2, l'ID-31PLUS et l'ID-4100. Elles permettent aux OMs de mettre en service les fonctions "Terminal Mode" et "Access Point Mode".

Les fonctionnalités "mode Terminal" et "mode Point d'accès" vous permettent, lorsque vous n'avez plus accès à un «relais D-STAR», d'établir quand même des contacts via des passerelles de type «G3».

<https://www.icom-france.com/fr/catalogue/d-star-infos-utiles.php>

Les relais DSTAR <https://www.dstar-france.fr/les-relais-d-star/les-relais-d-star/>

A l'occasion du dernier salon radioamateur HAMEXPO Le Mans, l'équipe ICOM France a présenté le système D-Star.

Le système D-STAR pour Digital Smart Technologies for Amateur Radio est un standard de radiocom numérique destiné aux radioamateurs.

Découvrez comment fonctionne le transport de la voix (mode DV) et des données (mode DD).

[https://www.icom-france.com/documents/2006/doc-presentation\\_dstar\\_hamexpo2019-fr.pdf](https://www.icom-france.com/documents/2006/doc-presentation_dstar_hamexpo2019-fr.pdf)



**Le DMR** est un protocole développé pour le commercial en Europe et ratifiée par le parlement européen en 2005. Nous avons aujourd'hui un ensemble complet de normes qui couvrent les services de données et les tests de conformité. Ce mode DMR est initialement conçu pour les professionnels et est adapté à une utilisation en « Sécurité Civile ».

On comprend pourquoi les fabricants sont peu sensibles aux problèmes des Radioamateurs.

Le DMR est divisé en trois niveaux :

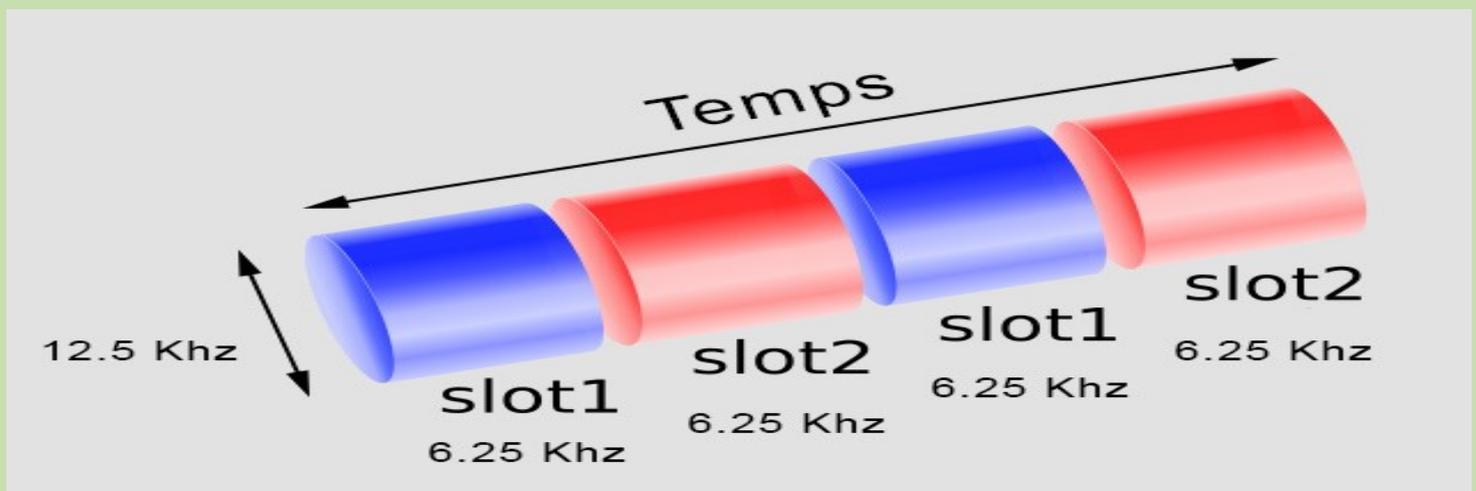
À l'origine pour le service Européen sans licence il existe le dpM446. Le niveau I (Tier1) est une spécification à canal unique d'une seule bande passante FDMA de 6,25 kHz ; la norme prend en charge le peer-to-peer (mode 1), les répéteurs (mode 2) et les répéteurs liés (mode 3).

Utilisé par les Radioamateurs le niveau II (Tier2) est le mode peer-to-peer et répéteur TDMA de 12,5 kHz à 2 « couloirs spécifiques » appelé aussi Time Slot (TS), ce qui donne une efficacité spectrale de 6,25 kHz pour chaque canal. Nous avons donc deux canaux sur une seule fréquence.

Chaque interval de temps peut être alternativement soit une voix soit des données selon le système utilisé (ou les deux à la fois). Par convention, le TS1 est réservé prioritairement aux communications voix en Belgique et le TS2 est lui réservé pour le reste (communication locale, transmission GPS...). La durée est fixée à 30 ms.

La voix « analogique » est transformée grâce à un algorithme mathématique en trame digitale. La méthode utilisée s'appelle un « vocoder » qui transforme l'analogique en digital sous le standard que les constructeurs ont adopté le AMBE++ d'une qualité un peu meilleur que le système D-STAR.

Enfin le niveau III (Tier3) s'appuie sur le Tier II, en ajoutant l'opération de « trunking » impliquant plusieurs répéteurs sur un seul site.



Chaque radio DMR se connecte à des relais DMR qui utilisent un système de différenciation appelé Code Couleur (Color Code) à l'instar du CTSS des transmissions analogique.

La radio se connecte ensuite à un Talk Group (TG) qui est défini internationalement et régionalement. Par exemple pour la Belgique c'est le TG 206, la France TG 208, l'Espagne TG 214, l'Italie TG222...

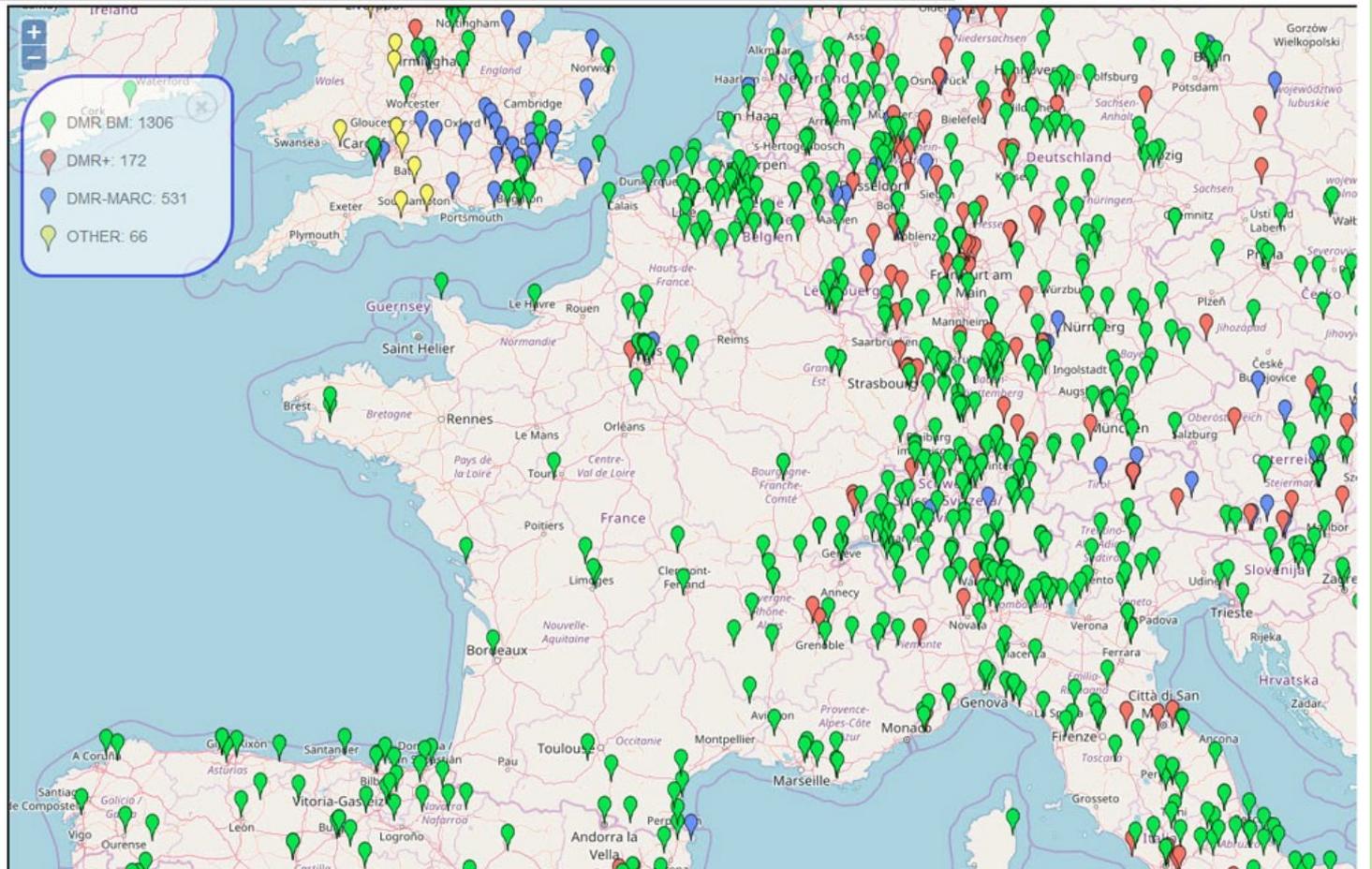
Il est possible d'écouter plusieurs TG sur le même TS (Time Slot). Il existe deux formes d'utilisation différentes de TG. Un TG peut être statique ou il peut être dynamique ou à la demande

Une dernière chose importante est que chaque utilisateur est identifié, non pas par son indicatif, mais par son ID. Par exemple en Belgique l'ID de Liège est 2068xxxx, Namur 2067xxxx...

Comme pour le D-STAR et le C4FM vous avez la possibilité de vous connecter via un relais qui est lui-même interconnecté avec d'autres relais partout dans le monde.

Jusqu'à ce jour il existe 4 réseaux numériques DMR où il est possible de se connecter librement, DMR-Marc, DMR+, Brandmeister et autre. En Belgique c'est le réseau « Brandmeister » qui a été choisi. En France les 3 réseaux cohabitent.

The map of the 3 ham DMR networks: DMR-Marc, DMR+ and BrandMeister (Updated: 23/06/18)



Les appareils pour ce mode sont principalement des Hytera (le plus intéressant pour les radioamateurs),

Grâce à la programmabilité universelle des appareils, les radios sont également largement utilisées dans le marché radio amateurs. Ils sont très populaires en raison de leur haute qualité de fabrication et de leurs normes professionnelles. Dans certaines régions d'Europe, des répéteurs DMR Hytera sont utilisés pour la radio amateur.

Hytera est un fabricant chinois d'émetteurs-récepteurs et de systèmes radio.

L'entreprise a été fondée à Shenzhen, Guangdong, en 1993 et opère à l'échelle mondiale. Les systèmes radio et les solutions radio conformes aux normes DMR, TETRA, LTE et MPT-1327 ainsi que les émetteurs-récepteurs radio correspondants font partie des produits Hytera.

Hytera est un contributeur majeur à la norme PDT, qui est conçue pour les organisations de sécurité publique en Chine.

La société est un fournisseur majeur du ministère chinois de la Sécurité publique.

Hytera se classe au deuxième rang mondial des fabricants de terminaux radio.

L'un des sites de développement est situé à Bad Münde, en Allemagne. En mars 2012, Hytera a acquis la société allemande Rohde & Schwarz Professional Mobile Radio GmbH du groupe d'électronique allemand Rohde & Schwarz, désormais connu sous le nom de Hytera Mobilfunk.

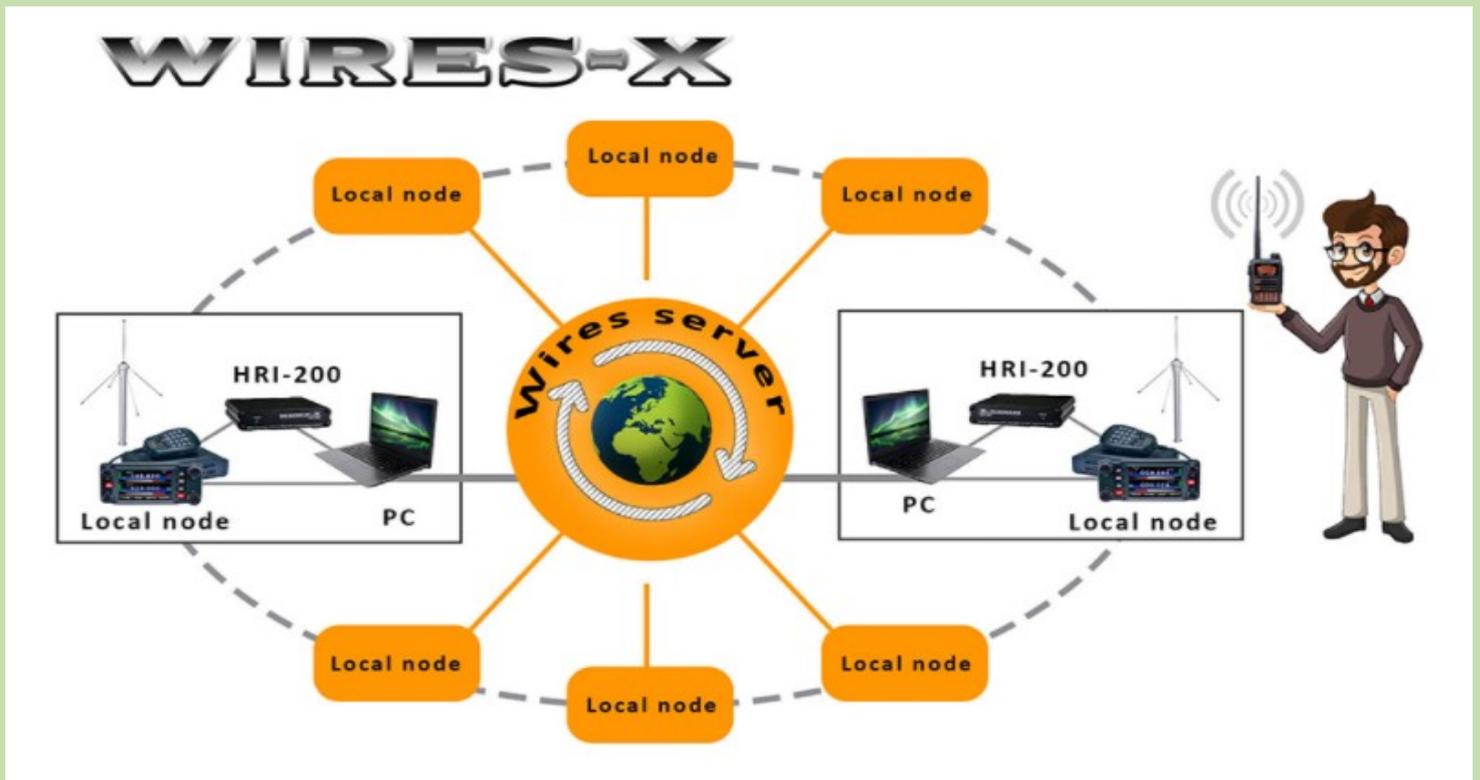
**C4FM** ...La marque Yaesu avec le plus jeune système fait le mélange entre le DMR et le D-STAR. Les ingénieurs de chez Yaesu ont créé leur propre répéteur qui s'appelle le WIREX-X.

Il a deux types de modes numériques, le DN digital narrow et le VW Voice wide.

Ces 2 modes peuvent discuter ensemble. Le DN peut transporter du Data et le VW transporte de la voix.

La qualité de la voix est supérieure aux autres modes D-STAR et DMR. Il possède une caractéristique importante qui est l'AMS (Automatic Mode Select). Cette fonction reconnaît instantanément si le signal reçu est C4FM numérique ou FM conventionnelle. Le mode de communication approprié est automatiquement sélectionné et restitué.

Là où cela devient intéressant, grâce au module HRI-200, c'est qu'on a la possibilité d'entrer dans le système WIREX-X comparable à un HOTSPOT sans passer par un relais physique.



Le serveur WIREX-X fonctionne comme un serveur DNS, donc les stations se parlent en IP ce qui est efficace et stable.

Ce système de communication Internet élargit la portée des communications radioamateurs.

Pour le WIREX-X, une station correspond alors à un nœud qui est connecté à Internet et est utilisé comme point d'accès. Les utilisateurs peuvent communiquer avec d'autres stations d'amateurs partout dans le monde en utilisant un nœud différent dans la gamme des ondes radio permises. Cette opération est simple, facile et conviviale.

On a vu apparaître des nouveaux serveurs fusion permettant d'être indépendant au WIREX-X.

Le C4FM et le DMR se ressemblent beaucoup, car il y a moyen de faire des ponts entre-eux (en numérique uniquement).

Le seul défaut de ce système est qu'il coûte cher et que les seuls appareils qui ont accès à ce mode numérique sont de la marque Yaesu.

**Références :**

**BlueDV :** [AmBE-3000USB](#) – [ServeurAMBE+BLUEDV](#)

**D-STAR :** [DSTARinfo.com](#) – [Wikipedia/D-STAR](#)

**DMR :** [Brandmeister.network](#) – [HAM-DMR.be](#) – [DMR-France](#)

**C4FM :** [PDF : WiRESX-Install](#)

**ON5VL** <https://on5vl.org/modes-numeriques-dstar-dmr-c4fm/>

### C4FM : YAESU propriétaire

MOBILE:  
FTM 100  
FTM 400  
FTM 350  
FTM 7250  
Poste mono bande UHF: FTM3207DE  
PORTABLE:  
FT3d

### DSTAR ICOM PROPRIETAIRE

IC 705  
IC 7100  
IC 5100  
Un poste portable KENWOOD serait compatible le THD74E

### DMR

#### ANYTONE:

Le mobile Anytone AT-D578UV  
Et GPS avec APRS FM et DMR et Bluetooth sur la version AT-D578UVPRO.

Anytone AT-D878UV II Plus est un talkie-walkie bi-bande 144/430Mhz (VHF et UHF), analogique FM et numérique DMR, , avec fonction VFO, Bluetooth, GPS avec APRS FM et DMR, fonction Roaming/Itinérance, batterie grande autonomie 3100mAh et Bluetooth.

#### TYT:

Talkie-walkie TYT MD-2017 nouvelle version est un portable bi-bande VHF et UHF, analogique FM et numérique DMR, compatible Tier 1 & 2, TDMA (2 TimeSlot), avec GPS en option.  
Mobile TYT MD-9600 V4 avec GPS en option et nouveau PLL : Couvre de 136 à 174 Mhz en VHF (50 W max.) et en UHF de 400 à 480Mhz (40 W max.), version disponible avec GPS (en option).

#### MOTOROLA: ATTENTION POSTE PROFESSIONNEL UHF OU VHF ILS NE FONT PAS LES DEUX

**Marque historique du DMR .... Bref on paye la marque**  
DM4601 (mobile avec GPS) DP 4601/4801 portable avec GPS

VERTEX Standard: racheter par Motorola pour ceux qui ont acheté ce type de poste

#### HYTERA: ATTENTION POSTE PROFESSIONNEL UHF OU VHF ILS NE FONT PAS LES DEUX

il n'y a que deux sociétés actuellement qui sont revendeur exclusif «radioamateur» en France pour la marque HYTERA:  
An ENDRO (basé dans le 44)  
et FB Transmissions (basé dans le 84), [hytera@fbtransmissions.com](mailto:hytera@fbtransmissions.com)  
une troisième est en cours d'agrément qui sera normalement basé en Corse...

De nombreux postes portables de toutes tailles et tous type (avec ou sans GPS)  
Deux postes mobile avec une sortie de 25 ou 45W (50w en VHF)

Postes BD505, MD615, 785i, PD365, 405, 415, 485, 505, 565, 605, 665, 685, série 700, 985

Tous les postes vendu, par les sociétés mentionnées ci-dessus, sont avec câble et soft de programmation (et le dernier à jour le jour de votre achat) à condition de scanner votre carte d'opérateur radio et une surprise est réservé aux radioamateurs.....

## PROPAGATION par Steve GOKYA

### Cartes de propagation HF mises à jour pour 2021

J'ai maintenant mis à jour mes tableaux de prédiction de propagation pour 2021 avec les nombres de taches solaires lissés prévus de la NOAA/NASA.

C'est donc un palmarès pour chaque heure, pour chaque groupe et pour chaque mois, soit plus de 2 300 palmarès au total ! Le processus est assez automatisé, mais il reste assez fastidieux et prend environ une journée à faire.

Les graphiques sont utiles en tant que guide rapide pour déterminer quelles parties du monde peuvent être exploitables et lesquelles ne le sont pas. Si vous voulez des graphiques plus précis, les sites Web basés sur ITURHFPROP [predtest.uk](http://predtest.uk) ou [voacap.com](http://voacap.com) basés sur VOACAP sont préférables.

Je devrai peut-être les mettre à jour au fur et à mesure que l'année avance à mesure que nous avons une meilleure idée de la façon dont le cycle solaire 25 se déroule. Pour le moment, ça n'a pas l'air très bien. Décembre 2020 a vu une pincée de taches solaires SS25 avec une augmentation correspondante de l'activité HF. Mais depuis janvier, c'est vraiment terrible avec de longues périodes sans taches

Quoi qu'il en soit, pour éviter toute confusion, j'ai mis à jour le formulaire à partir de février. Cela signifie que janvier est en fait pour 2022.

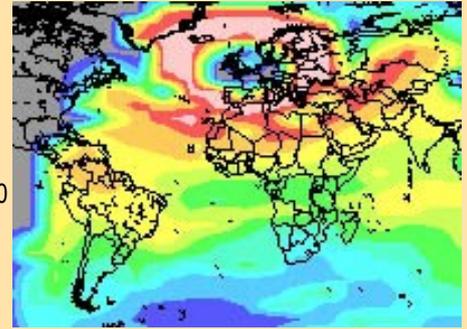
Les graphiques sont produits à l'aide de Hamcap qui est une application basée sur VOACAP et ils sont uniquement pour les trajets courts.

Publié par Steve Nichols

<http://g0kya.blogspot.com/> Propagation à chemin court depuis le Royaume-Uni

Prévision de propagation basé sur CW + 100 W à un dipôle à 35 pieds, SSN 20.

Pour SSB, recherchez une fiabilité de 60 à 70% + (rel.).



1) le lien, <http://www.infotechcomms.co.uk/propcharts/>

2) Sélectionner le mois

3) Sélectionner l'heure et la bande

4) obtenez les cartes de propagation

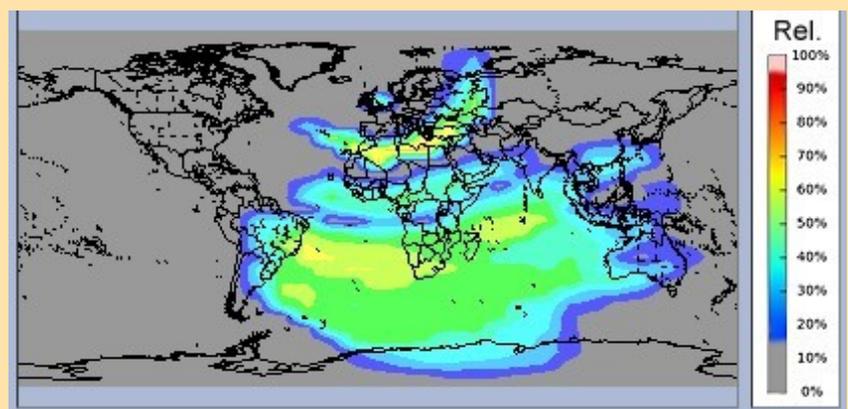
Please select a month:

<a href="#">January</a>	<a href="#">February</a>	<a href="#">March</a>	<a href="#">April</a>
<a href="#">May</a>	<a href="#">June</a>	<a href="#">July</a>	<a href="#">August</a>
<a href="#">September</a>	<a href="#">October</a>	<a href="#">November</a>	<a href="#">December</a>

<<	UTC							>>
00	01	02	03	04	05	06	07	
08	09	dix	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	23	

<<	MHz							>>
3.5	7	dix	14	18	21	24	28	

[Sélectionnez un autre mois](#)



# REVUE RadioAmateurs France

## DX et PROPAGATION

par Dan F5DBT

Site pour les cartes de prévision et temps réel de la propagation

<https://dr2w.de/dx-propagation/>

**14 MHz**      **21 MHz**



Le 23 août 2021 à 7 h TU, j'allume la station mode FT8.

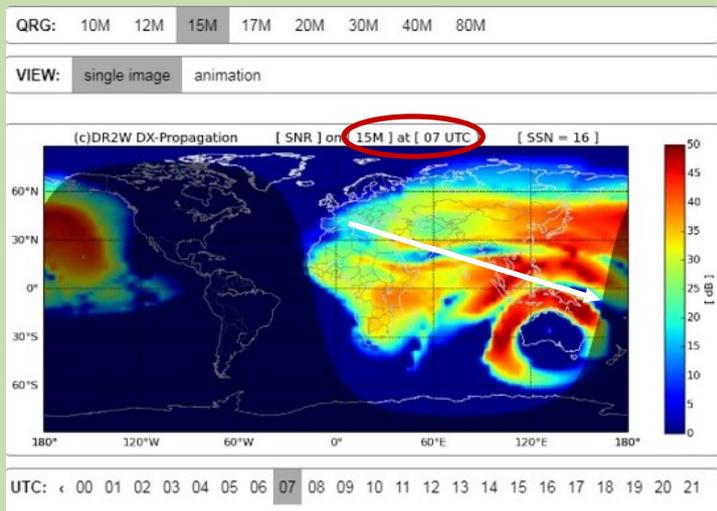
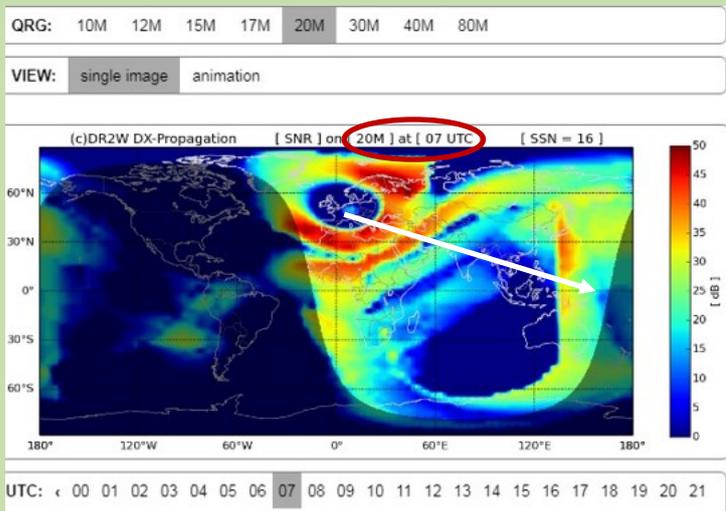
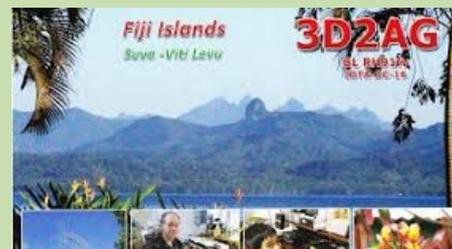
21 MHz, peu de stations Européennes et rien d'autre SAUF

Une très bonne propagation en direction du Pacifique.

En 5 mn, je fais 5 stations !!!

Je passe sur le 14 MHz, et c'est à peu près identique, à savoir, rien ou très peu en Europe et je vois (toujours en FT8) apparaître 3 station du Pacifique ...

En 5 mn, je fais les 3 contacts !!!



# REVUE RadioAmateurs France

QSL de AOUT 2021

par Dan F5DBT en FT4 et FT8 sur 7, 14 et 21 MHZ

**3D2TS**  
Phillip Hardstaff  
BP D5  
Noumea, 98848  
New Caledonia  
Loc:RH91 ITU:56 CQ:32  
IC7300 FT991 130' OCFD  
Suva, Fiji Islands



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 23, 2021 Time: 07:03 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -16

**K2GT**  
Gus Treewater  
16-566 Keaua Paho Rd 108-188  
Keaua, Hawaii 96749  
USA  
Loc:8K29In ITU:61 CQ:31 Hawaii County  
IOTA:OC-019  
IC-7300  
160-40 EFHW, Hex Beam



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 23, 2021 Time: 07:28 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -17

**VK7AC**  
GRINDELWALD



To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 40M  
Date: August 19, 2021 Time: 20:36Z, RST: -02

**ZL2OK**  
Dave Sullivan  
23 Charles street  
Takapua, 4203  
New Zealand  
Loc:rf80nb ITU:60 CQ:32  
IOTA:oc-036



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 14, 2021 Time: 21:19 UTC  
Band: 15M UR Sigs: 12

**OD5ZF**  
Omar Baghdadi  
Old Municipality Street  
TRIPOLI,  
LEBANON  
Loc:KM74VJ ITU:39 CQ:20



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 7, 2021 Time: 09:27 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -13

**A41ZZ**  
Khalid Nasser Ali Al-Jardani  
Siya  
Muscat  
Oman  
Loc:LL93if ITU:39 CQ:21



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 7, 2021 Time: 16:29 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -07

**BI4VKA**, Ke Huang  
Nanjing P. R. CHINA: LOQ OM920is ITU:  
XIEGU 690S 20 Meter End Fed Antenn



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 25, 2021 Time: 09:30 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -17

**JAGMWW**  
Masahiro Gotani  
1096 Hamasaki  
Kamohi, Sago 849-5131  
JAPAN  
Loc:pm59ak ITU:45 CQ:25  
IOTA:as-077 JCC:110



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 10, 2021 Time: 07:13 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -06

**V31DL**  
DR ANDRE T SCHOLZ  
PO 159 Belmopan  
Belize,  
Belize  
Loc:EK57NF ITU:11 CQ:7



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 7, 2021 Time: 08:44 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -18

**HP2DFA**  
PANAMA  
OP- Omar V. Gayle



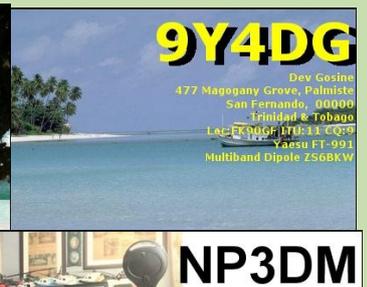
To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 8, 2021 Time: 21:00 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -19  
73 QRZ.COM qsl via EC6DX

**J69DS**  
Frans van Santbrink



To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M  
Date: August 8, 2021 Time: 21:08Z, RST: +15  
IOTA: NA03 ITU:11 CQ:8 Grid:G14ma IOTA:na-108

**9Y4DG**  
Dev Gosine  
477 Mangrove Grove, Palmiste  
San Fernando, 00000  
Trinidad & Tobago  
Loc:FK00GF ITU:11 CQ:8  
Yaesu FT-991  
Multiband Dipole Z56BKW

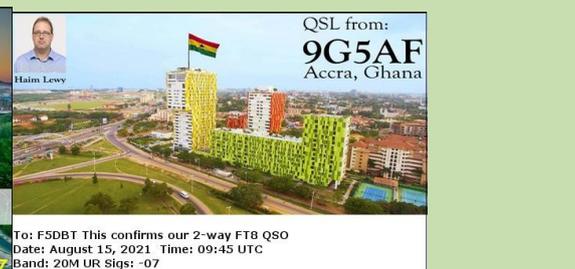


**V51MA**  
MIKE  
P.O. Box 11410  
Premierspark  
9000  
Nairobi  
Kenya



To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M  
Date: August 24, 2021 Time: 17:15Z, RST: -04

QSL from:  
**9G5AF**  
Accra, Ghana



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 15, 2021 Time: 09:45 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -07

**NP3DM**  
RAMON SUAREZ SANCHEZ  
P O BOX 371136  
CAYEY PR, 00737-1136  
np3dm1963@gmail.com  
Loc:FR68RA ITU:11 CQ:8  
IOTA:NA-099



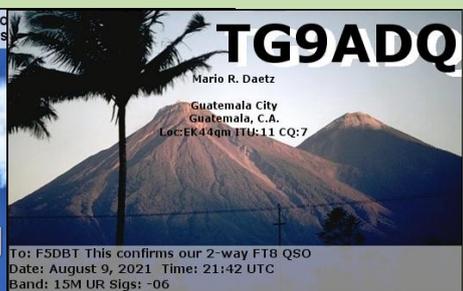
To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 5, 2021 Time: 23:32 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -15

**CE3BN**  
SANTIAGO - CHILE



To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO  
Date: August 6, 2021 Time: 16:45Z, RST: -04

**TG9ADQ**  
Mario R. Daetz  
Guatemala City  
Guatemala, C.A.  
Loc:EK44qn ITU:11 CQ:7



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 9, 2021 Time: 21:42 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -06

DESDE / SINCE 1987...  
**LW1 DR3**



Daniel E. Magnoli  
Camilli 487, Moreno  
(1744) BA, ARGENTINA  
GP50si. CQ 13, ITU 14

To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M  
Date: August 21, 2021 Time: 19:54Z, RST: -09  
ITU FER QSO #. 73 s & DX.

FT8DMC SPECIAL EVENT STATION  
**ZY2FTDMC** FT8DMC  
FT8 DIGITAL MODE CLUB ANNIVERSARY



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 3, 2021 Time: 17:45 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -08

**VP8ZMS**  
Mr Matthew J Strickland  
Amateur Radio HQ  
Mount Pleasant Complex  
Falkland Islands  
ITU:16 CQ:13



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 9, 2021 Time: 17:27 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -19

**M**  
MAURICIO ROSERO  
Coca Roca N295 y A. Barrero  
QUITO-ECUADOR. 170801  
Ecuador  
Loc:PF09er ITU:12 CQ:10  
IOTA:OC-019  
Icom IC-7000, IC-720, Yaesu FT-857  
Multiband dipole (HE), G7 vertical VHF  
Arrow, Moxon-Yagi Satellites with UV5R  
Working FM satellites too



To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO  
Date: August 21, 2021 Time: 21:28 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -16

**CX9CPE**  
PABLO REBAGLIA



To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M  
Date: August 3, 2021 Time: 20:55Z, RST: -09

**HK3 RAY**  
CALLE 23 #72-50  
BOGOTA, 110931  
COLOMBIA  
ITU:12 CQ:8 Grid:FJ24wq



To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M  
Date: August 14, 2021 Time: 23:29Z, RST: -20

# REVUE RadioAmateurs France

Amateur Radio Station  
**HBØRER**  
Egon Mathenberger  
Bismarckstr. 7  
D817 Ruggell  
Liechtenstein  
Europe



**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 11, 2021 Time: 15:31 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -06

**GD7RVP**



Stephen Rand  
Yn Aittin Vooar  
Jurby, IM7 3EU  
Isle of Man  
Loc: I074RI ITU: 27 CQ: 14  
IOTA: EU-116  
WAB 5C39

Rig: Kenwood TS590S  
Antenna: Hustler 6BTV

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 9, 2021 Time: 21:55 UTC  
Band: 15M UR Sigs: 05

FT8DMC SPECIAL EVENT STATION  
**GB0DMC**  
Operator: h0m0s, m0y0s, s0m0s, t0m0s, w0m0s



**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 5, 2021 Time: 12:34 UTC  
Band: 15M UR Sigs: +09

**EA3GGW**



Josep Anton Alcoverro Mani  
Sant Antoni, 41  
ALCANAR - Catalunya, 43530  
SPAIN  
Loc: JN00fn ITU: 37 CQ: 14  
Kenwood TS-2000 DSP  
Ant. D2T all band trap  
Dipole 40-80 mts  
Mitrion AL-811 Amplifier

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 18, 2021 Time: 15:08 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -15

**GM4CXF**



Jim Thomson  
31 Teviot Place  
Troon, KA10 7EE  
UK  
Loc: I075QN ITU: 27 CQ: 14  
30MDC - #1891; EPC - #5911  
WAB - N532 Wyrshire; Book Number 3304  
G-GRP #16450

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 7, 2021 Time: 13:29 UTC  
Band: 15M UR Sigs: +08  
My station: Elecraft KX3 SW (QRP) into Hustler 6BTV

The International Short Wave League  
**GB75ISWL**



75 years of service to Licensed Amateurs  
and Short Wave Listeners - 1946 to 2021

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 2, 2021 Time: 08:47 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -05

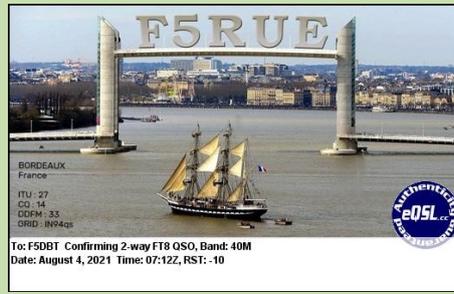
**E73DN**



Sead  
Gradacka 92  
Sarajevo, 71000  
BA  
Loc: JN39EU ITU: 28 CQ: 15  
TS480SAT  
Antenna FB33 beam, 5el yagi 50mhz

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 5, 2021 Time: 08:41 UTC  
Band: 20M UR Sigs: -10

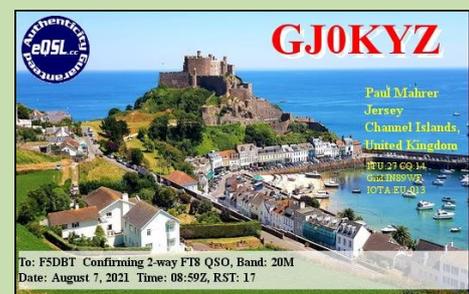
**F5RUE**



BORDEAUX  
France  
ITU: 27  
CQ: 14  
QDM: 33  
ORO: IN94qs

**To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 40M**  
Date: August 4, 2021 Time: 07:12Z, RST: -10

**GJ0KYZ**



Paul Maher  
Jersey  
Channel Islands,  
United Kingdom  
ITU: 27 CQ: 14  
ORO: IN94qs  
IOTA: EU-013

**To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 20M**  
Date: August 7, 2021 Time: 08:59Z, RST: 17

**YQ6FTDMC**



Lucillus Sarban  
Nicolae Titulescu 29  
Brasov - 500199  
Romania  
Loc: KN34WI ITU: 28 CQ: 20  
TS970, FT450P, digital mode  
Sigs: FT8DMC, QADMC, EPC, FT8DMC, ROS

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 5, 2021 Time: 16:26 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -07

**DJ8VC**  
German Amateur Radio Station



**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 6, 2021 Time: 08:01 UTC  
Band: 20M UR Sigs: +10

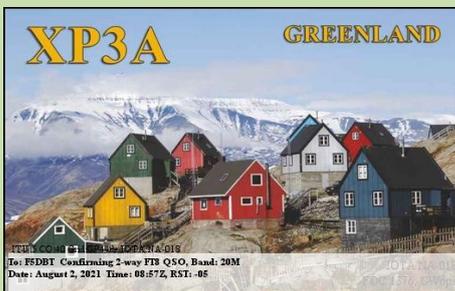
**ZC4GR**



Garry Russell  
FT8 BASES ON CYPRUS  
SBA, BFPO 59  
UK  
Loc: KM65WC ITU: 39 CQ: 20  
IOTA: AS-004  
also 2M1DHG and VP8DLB  
FT-450 Via City Window

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 7, 2021 Time: 09:38 UTC  
Band: 15M UR Sigs: -13

**XP3A** GREENLAND



**To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 20M**  
Date: August 2, 2021 Time: 09:57Z, RST: -05

FT8DMC SPECIAL EVENT STATION  
**I12FTDM**  
Operator: IK2KXO, Pierangelo



**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 3, 2021 Time: 21:20 UTC  
Band: 40M UR Sigs: -10

FT8DMC SPECIAL EVENT STATION  
FT8 DIGITAL MODE CLUB ANNIVERSARY  
**Z3FTDMC**  
Operator: Vilma Jovanova, Z3314



**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 4, 2021 Time: 09:02 UTC  
Band: 15M UR Sigs: +02  
TNX For QSO TU 731.

**ON4KBU**



Dennis José  
Rue de Neufchâteau 98  
6600 Bastogne  
Belgique  
Loc: JN29UX  
ITU: 27 - CQ: 14

**To: F5DBT This confirms our 2-way FT8 QSO**  
Date: August 8, 2021 Time: 18:00 UTC  
Band: 20M UR Sigs: +02

**OK2MEZ** Gold Member



Pavel ZMARZLIAK  
Tyrsova 295/16  
Prerov, 751 24  
Czech Republic

Kenwood TS 2000A; AT-CAT; 2x 20 20m  
Interface Signalink USB, Digi Master USB  
Notebook 1.8 GHz, Win 8.1  
HRDeluxe, Clubs EPC 13481, FT8DMC 11294

**To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 15M**  
Date: August 11, 2021 Time: 13:57Z, RST: 00

FT8DMC SPECIAL EVENT STATION  
**LX8FTDM**



**To: F5DBT Confirming 2-way FT8 QSO, Band: 40M**  
Date: August 4, 2021 Time: 07:20Z, RST: -01

## OUVERTURES 144 MHz

par John EI7GL

### 5000km+ ouverture sur 144 MHz entre les îles Canaries et les Caraïbes - 19 août 2021

Le 19 août 2021, il y a eu une ouverture impressionnante sur 144 MHz entre les îles Canaries et les Caraïbes, une distance bien supérieure à 5000kms. Il est intéressant de noter qu'il y a eu une ouverture similaire des îles Canaries vers les Caraïbes le 29 août 2020.

Il semble que le mode de propagation soit un conduit troposphérique au-dessus de l'Atlantique Nord, comme le montrent les prévisions ci-dessous de F5LEN - 19 août 2021 à 12h00 UTC

FT8 & SSB : L'ouverture du 19 semble s'être principalement faite via le mode numérique FT8 mais quelques contacts SSB ont été pris.

### Chemin entre FG & CT : Il semble aussi qu'il y ait eu un chemin ouvert sur 144 MHz entre la Guadeloupe et le Portugal.

C'est la première fois qu'un signal d'Europe continentale est entendu dans les Caraïbes sur 144 MHz. Notez qu'EB1DJ a entendu KP4EIT à Porto Rico en août 2020, donc ce chemin plus au nord a été ouvert auparavant.

### Jour 2 d'ouverture transatlantique sur 144 MHz entre les Canaries et les Caraïbes - 20 août 2021

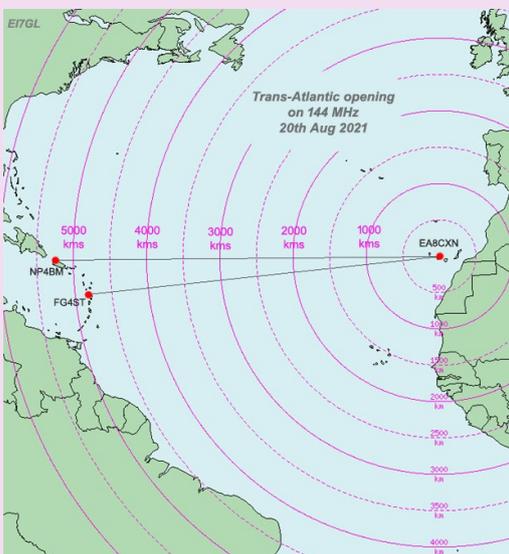
Après l'ouverture transatlantique sur 144 MHz le 19, le tropo duct entre les îles Canaries et les Caraïbes est resté ouvert le 20 août 2021.

César, EA8CXN à Tenerife semble avoir eu le meilleur chemin vers les Caraïbes avec sept stations différentes à Porto Rico et en Guadeloupe répertoriées sur le site PSK Reporter.

C'est assez étonnant quand on considère que vous écoutez un signal transatlantique sur 144 MHz.

Distances : Comme la veille, les distances étaient de l'ordre de 4800 à 5200kms.

Il est intéressant de voir les distances tracées sur une carte et comment certaines parties de l'Amérique du Nord et du Sud sont plus proches des îles Canaries que des Caraïbes.

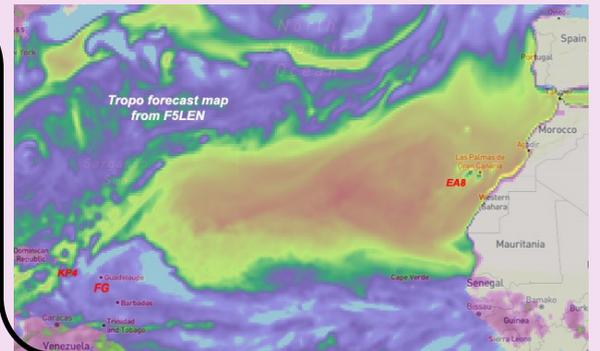


Mode de propagation : La carte de Pascal, F5LEN montre les conditions de tropo prédites...

On dirait qu'il y a un grand canal tropo de l'autre côté de l'Atlantique.

Il se pourrait bien qu'une couche de poussière du Sahara joue un rôle dans cette ouverture ainsi qu'elle se déplace vers l'ouest.

<https://ei7gl.blogspot.com/>



### CLEF RTL-SDR



Les dongles DVB-T basés sur le Realtek RTL2832U peuvent être utilisés comme SDR bon marché, car la puce permet de transférer les échantillons bruts I / Q vers l'hôte, qui est officiellement utilisé pour la démodulation DAB / DAB + / FM. La possibilité de cela a été découverte par Eric Fry

Caractéristiques Le RTL2832U produit des échantillons I / Q 8 bits,

La gamme de fréquences dépend fortement du tuner utilisé.

De nombreux logiciels sont disponibles pour le RTL2832. La plupart des packages de niveau utilisateur reposent sur la bibliothèque qui fait partie de la base de code rtl-sdr.

Comme la plupart des périphériques RTL2832 sont connectés via USB, la bibliothèque permet de communiquer avec le périphérique.



**Le nouveau Raspberry Pi 4** n'a pas fait dans le détail et a frappé fort d'entrée avec plusieurs configurations au niveau de la mémoire vive en fonction de vos besoins: **1, 2 ou 4 Go de RAM selon les modèles**. Une augmentation de la vitesse de transfert de mémoire, illustré par le **passage du LPDDR2 au LPDDR4**.

Dans le souci de rendre le [Raspberry Pi 4 modèle B](#) encore plus performant, la fondation a mis sur un **nouveau SOC Broadcom BCM2711**, quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bits à 1.5GHz, pour remplacer le Cortex A53 quadricoeurs cadencé à 1,4 GHz, utilisé dans la version précédente.

**Le Raspberry Pi 4 évolue vers un circuit graphique VideoCore VI** et succède au Videocore IV embarqué sur le processeur Cortex A53. C'est la fin de la vidéo en Full HD mono-écran, car le petit ordinateur est désormais **capable de prendre en charge des flux HEVC 4K à 60 fps et de gérer deux écrans à la fois et en 4K**. Cependant afin d'éviter des soucis de mémoire vive, privilégiez les versions 2 Go et 4 Go si d'aventure vous souhaitez utiliser 2 moniteurs 4k.

Le port HDMI est remplacé par deux micro-ports HDMI qui permettent de connecter votre nano-ordinateur à deux moniteurs, et l'ajout du support d'OpenGL 3.0 a une influence sur les performances graphiques de la machine. Dépourvu de ventilateur, le Raspberry Pi 4 fonctionne en silence et consomme moins d'énergie que la plupart des ordinateurs.

Plusieurs améliorations ont été observées au niveau des connectiques et du réseau. Un port Ethernet 1 Gigabit pour accélérer le transfert de données, très utile lorsque vous souhaitez vous servir de votre Raspberry Pi comme un flux vidéo via internet ou un serveur. Le WiFi bi-bande 802.11b/g/n/ac (2,4/5.0 GHz), est accompagné d'un module Bluetooth qui s'améliore en passant de la version 4.2 à 5.0.

En plus des deux ports USB 2.0 déjà disponible sur les générations précédentes, on note l'arrivée de deux ports USB 3.0,

**Le port USB micro-B est remplacé par un port USB-C**. En effet, le Raspberry Pi 4 est raccordé à une alimentation/chargeur externe de 5V/3A DC via connecteur USB-C, 5V/3A DC via le connecteur GPIO, et d'une alimentation par Ethernet (PoE) possible avec carte PoE HAT.

LABISTS Raspberry Pi 4 Modèle B (4 B) 4Go RAM Starter Kit avec 32 Go Classe 10 Micro SD Carte, 5,1V 3A Alimentation Interrupteur On/Off, Ventilateur, 2 Câble Micro HDMI, Boîtier Noir, 3 Dissipateur

Visiter la boutique LABISTS

★★★★★ 2 401 évaluations | 82 questions avec réponses

Amazon's Choice pour "raspberry pi 4 4go"

Prix conseillé : 119,99 € De quoi s'agit-il?

Prix : 109,99 € prime GRATUIT livré en 1 jour

Économisez : 10,00 € (8%)

Tous les prix incluent la TVA.

Économisez jusqu'à 15% avec les prix réservés aux professionnels sur Amazon Business. Créez votre compte gratuit.

Message promotionnel 10% Réduction sur RPI Robot Voiture. 3 promotions

Assistance produit Amazon gratuite incluse

Livraison GRATUITE (0,01€ pour les livres) en point retrait. Détails

Couleur: Kit RPI 4B 4G+32G

Marque LABISTS

Cliquez pour ouvrir le point de vue élargi

*L'ensemble Raspberry Pi 4 utilisé pour les tests*

Découverte de la réception SDR sous Windows et Raspberry Pi OS

Version du 22 août 2021 par François PAGET, F-80543

### Sixième Partie,

Trafic aérien (suite) - Introduction

Bande UHF (signaux GPS ADS-B) (suite)

Dump1090 / Raspberry Pi OS (suite)

View1090-mutability

Multilatération / Raspberry Pi OS

Équipement envoyé par RadarVirtuel

Partage simultané sur adsbexchange.com

Petit comparatif de couverture aérienne sans prétention

### Et dans les prochains numéros :

**Retour sous Windows – trafic aérien**

Bande UHF (signaux GPS ADS-B)

Dump1090 / Windows

**Retour sur Windows - RSPdx & SDRUno**

Prise en main (écoute de la bande FM)

RSPdx - Pilotage direct par MultiPSK

**Trafic aérien (suite et fin)**

Bande UHF (signaux GPS ADS-B)

RSPdx et logiciel dump1090 (SDRPlay)

MultiPSK en pilotage direct

Échanges audios en bande VHF

Échanges audios en bande HF

Bande HF (trames HF DL / ACARS)

Bande VHF (trames ACARS)

Signaux ACARS – trafic aérien

Signaux VDL-2 – trafic aérien

Bande UHF (Signaux COSPAS\_SARSAT)

**Réception radiosonde**

SondeMonitor

**Signaux APT – Satellites NOAA**

WXiolog

**DAB DAB+ (juillet 2021)**

**Retour sur quelques autres décodages**

Réception RTTY 45 & 50

CW

FT8 & FT4

DMR et DSD+

**Pour ceux qui veulent aller plus loin sur PI**

Suivi et écoute simultanée d'un satellite

Signaux APT – Satellites NOAA

Projet de mise en œuvre d'une station 100% autonome pour écoute et tracking radiosonde et aérien

**Radiosonde et TTGO – MySondy GO**

**Projet de mise en œuvre d'une station 100% autonome pour écoute et tracking radiosonde et aérien**

J'ai écrit cette suite d'articles dans un but pédagogique afin d'aider tous ceux qui, comme moi, souhaitent découvrir, en les pratiquant, les techniques de réception SDR. Les spécialistes du domaine trouveront sans doute quelques approximations et erreurs dans mes explications. J'espère qu'ils ne m'en voudront pas et qu'ils me contacteront pour que nous les rectifions ensemble par la suite. Je parle aussi, ici ou là, de difficultés ou de bugs, si certains les ont surmontés, qu'ils me contactent pour que nous mettions à jour ce document. S'ils ont aussi parfois de meilleures solutions d'installation ou d'utilisation, qu'ils n'hésitent pas à me l'écrire.

73 François F-80543 [f80543@gmail.com](mailto:f80543@gmail.com)



## Trafic aérien (suite) - Introduction

Avec notre cinquième article, et dans l'environnement *Raspberry Pi*, nous avons débuté l'écoute radio des données de vol ADS-B émises directement par les avions, et permettant de connaître leurs positions exactes. Rappelons que ceux-ci transmettent régulièrement (environ une fois par seconde) leurs données GPS (latitude, longitude, altitude) ainsi que leur vitesse, l'adresse unique de l'avion et le numéro du vol via un canal 1090 MHz. Les données transmises incluent également le code de transpondeur (« squawk ») qui peut parfois servir pour communiquer des informations codées.

Alors que je pensais en avoir terminé, pouvant ainsi passer aux autres communications aériennes, force m'a été de constater qu'il n'en était rien. Alors que j'écrivais l'addendum sur view1090, je recevais un paquet de l'équipe *radarvirtuel* avec l'une de leur station à installer. Voilà donc pourquoi ce sixième article n'est que la suite du précédent.

## Quoi décoder ?

Modes numériques	Fréquences	Logiciel(s) utilisé(s)	Équipement / OS	Revue R.A.F.
Radio FM, RDS	VHF	SDRSharp / SDR-Console	PC / Windows	Avril 2021
		Gqrx	Pi / Raspberry Pi OS	Juin 2021
		SDRUno	PC/Windows	
APRS, AFSK1200	VHF	SDRSharp / SDR-Console + Qtmm AFSK1200	PC / Windows	Avril 2021
		MultiPSK	PC/Windows	Mai 2021
		MultiPSK (sous WebSDR)	PC/Windows	Mai 2021
APRS, ISS, AFSK1200	VHF	MultiPSK	PC/Windows	Mai 2021
Signaux domotiques	UHF	RTL_433	PC / Windows	Avril 2021
POCSAG	UHF VHF	SDRSharp / SDR-Console + PDW	PC / Windows	Avril 2021
		MultiPSK (seul)	PC / Windows	Mai 2021
		Gqrx + Multimon-ng	Pi / Raspberry Pi OS	Juin 2021
PSK (Satellites ORBCOMM)	VHF	SDRSharp / SDR-Console + MultiPSK	PC / Windows	Mai 2021
		MultiPSK (seul)	PC / Windows	Mai 2021
Fax météo	VLF	SDRSharp / SDR-Console + MultiPSK + Audio-Repeater	PC / Windows	Mai 2021
		MultiPSK (seul)	PC / Windows	Mai 2021
		Gqrx + HamFax	Pi / Raspberry Pi OS	Juin 2021
		Gqrx + Fldigi	Pi / Raspberry Pi OS	Juin 2021
RTTY météo	VLF	MultiPSK	PC / Windows	Mai 2021
		Gqrx + Fldigi	Pi / Raspberry Pi OS	Juin 2021
QSO FT8	VLF	SDRSharp / SDR-Console + WSJT-X + GridTracker	PC / Windows	Mai 2021
DMR	VHF	MultiPSK (sous WebSDR)	PC / Windows	Mai 2021
	UHF			

# REVUE RadioAmateurs France

Modes numériques	Fréquences	Logiciel(s) utilisé(s)	Équipement / OS	Revue R.A.F.
PSK <sub>31</sub>	HF	Multipsk (sous OpenWebSDR)	PC / Windows	Mai 2021
WSPR	HF	Décodeur OpenWebSDR	PC / Windows	Mai 2021
Radiosondes	UHF	RadioSonde_Auto_rx	Pi / Raspberry Pi OS	Juillet 2021
		ChaseMapper	Pi / Raspberry Pi OS	Juillet 2021
		SondeMonitor	PC / Windows	
		MySondyGO	TTGO / esp32 + Androïd	
ADB-S	UHF	dump 1090, dump1090-fa, dump1090-mutability	Pi / Raspberry Pi OS	Août 2021
		View1090-mutability	Pi / Raspberry Pi OS	Septembre 2021
		Mlat-client	Pi / Raspberry Pi OS	Septembre 2021
		RTL1090, dump1090	PC / Windows	
		MultiPSK (seul)	PC / Windows	
Audio (trafic aérien)	VHF	SDRUno	PC / Windows	
Audio (trafic aérien)	HF	(sous OpenWebSDR)	PC / Windows	
HFDL / ACARS	HF	Multipsk (sous OpenWebSDR)	PC / Windows	
ACARS & VDL-2	VHF	SDRUno + Multipsk	PC / Windows	
COSPAS_SARSAT	UHF	MultiPSK	PC / Windows	
APT (Satellites NOAA)	VHF	SDRUno + MultiPSK	PC / Windows	
		SDRUno + WXtoImg	PC / Windows	
Réception DAB DAB+	VHF	SDRUno	PC / Windows	



- L'avion récupère sa localisation à partir d'un récepteur GPS,
- Le transpondeur ADS-B installé sur l'avion transmet un signal à 1090 MHz contenant cette information de position ainsi que d'autres données (N° du vol et indicatif, altitude, vitesse, vitesse ascensionnelle...),
- Le signal du transpondeur ADS-B est capté par les récepteurs au sol, équipés des logiciels de la famille *dump1090*,
- Ces récepteurs envoient les données reçues à *Flightradar* et/ou *RadarVirtual*,
- Les données s'affichent sur leur site respectif et en local.

Rappel du principe de fonctionnement ADS-B (Source FlightRadar24)

## Bande UHF (signaux GPS ADS-B) (suite)

### Dump1090 / Raspberry Pi OS (suite)

#### View1090-mutability

Le programme *dump1090* étant installé pour travailler en continu avec envoi de données vers tel ou tel serveur distant, il n'est plus possible de visualiser « en direct » les écoutes comme nous aimions (peut-être) le faire par le biais de l'option `--interactive`.

Pour remédier à cela, un second programme existe. Il s'agit de *view1090-mutability* (ou *view1090*, ou *view1090-fa* selon le logiciel installé préalablement). En y ajoutant l'option `--metric`, nous pouvons même obtenir les données dans le système métrique et non plus anglosaxon :

- `view1090-mutability --metric`

```

192.168.1.162 - PuTTY
root@raspiv4-lfcz:~# view1090-mutability --help
-----
view1090 ModesS Viewer                               dump1090-mutability v1.15~dev |
-----
--no-interactive           Disable interactive mode, print messages to stdout
--interactive-rows <num>  Max number of rows in interactive mode (default: 15)
--interactive-ttl <sec>   Remove from list if idle for <sec> (default: 60)
--interactive-rtl1090     Display flight table in RTL1090 format
--modeac                  Enable decoding of SSR modes 3/A & 3/C
--net-bo-ipaddr <IPv4>   TCP Beast output listen IPv4 (default: 127.0.0.1)
--net-bo-port <port>     TCP Beast output listen port (default: 30005)
--lat <latitude>         Reference/receiver latitude for surface posn (opt)
--lon <longitude>        Reference/receiver longitude for surface posn (opt)
--max-range <distance>   Absolute maximum range for position decoding (in nm, default: 300)
--no-crc-check            Disable messages with broken CRC (discouraged)
--no-fix                  Disable single-bits error correction using CRC
--fix                     Enable single-bits error correction using CRC
--aggressive              More CPU for more messages (two bits fixes, ...)
--metric                  Use metric units (meters, km/h, ...)
--show-only <addr>      Show only messages from the given ICAO on stdout
--help                    Show this help
root@raspiv4-lfcz:~#

```

Commande `view1090-mutability --help`

```

192.168.1.162 - PuTTY
Hex  Mode  Sqwk  Flight  Alt  Spd  Hdg  Lat  Long  RSSI  Msgs  Ti\
-----
4CA891 S          11277  698  256
40666B S          11590  792  336
0200EB S      1000  RAM832L 11590  935  027  45.429 -0.539 -29.0  23  0
3445D4 S          11590  935  027  45.429 -0.539 -29.0  2  8
485A34 S      2147  KLM49M 11887  733  193  43.842  0.881 -30.2  67  0
342059 S      1417          10363  929  042  43.037 -2.171 -30.7  72  0
406FDA S          11887  733  193  43.842  0.881 -30.2  2  10
342591 S      7610          10675  777  193  44.154  0.994 -30.9  38  0
4891A6 S      5460  ENT57SP 10972  972  042  44.154  0.994 -30.9  24  0
40775C S      7453  RUK3557 11582  863  011  44.468 -2.602 -28.5  76  2
49528C S          TAP826 11582  957  053  44.468 -2.602 -28.5  11  11
4402DB S          11285          11285          -34.0  6  7

4891B8 S      0605  ENT58NA 10668  737  230  43.414  0.518 -30.3  171  0
3C0CA6 S          11277          11277          -32.4  8  16
400DB2 S      5572  EZY3588 11574  820  350  43.509  0.768 -27.8  163  0
40720A S          11887          11887          -33.7  6  2
3964F9 S      7601  TVF35SP 11277  744  213  44.334 -0.704 -18.0  238  0
48548E S      2123  KLM51M 11277  735  212  44.849 -0.325 -28.2  116  0
4B1A1D S      6720  EZS49TQ 10675  764  202  42.640 -0.523 -29.5  217  1
484EE4 S      1000          12192  948  025  45.213 -0.563 -28.1  93  0
43ECF5 S      5531  2F1FI  10142  461  336  44.176  0.687 -31.7  194  3
3C929A S      2522  DBDTZ  13106  696  230  43.508  0.641 -29.7  300  0
3C0CA5 S      0130  TUI73M 10058  785  226  42.882 -0.330 -31.1  108  2
3C6473 S      6660  CFG3DL  9448  805  233  43.572  0.551 -29.6  141  0
502CCE S      6603  BT18EP 11887  727  216  43.882 -1.025 -7.8  390  0
4CA258 S      5523  RYR8FG 11582  829  344  44.146  0.743 -26.4  197  0
44A832 S      7126  JAF2GE 12496  722  194  43.752  0.876 -28.2  389  0
39CEB5 S      7603  TVF90WP 11277  748  212  43.994 -0.998 -17.0  333  0
4CAF2C S      2256  RYR21YH  4724  627  025  44.295 -0.759 -13.5  210  0
4CA1B3 S      2326  ABR444 10363  863  026  44.632 -1.032 -23.6  155  0

```

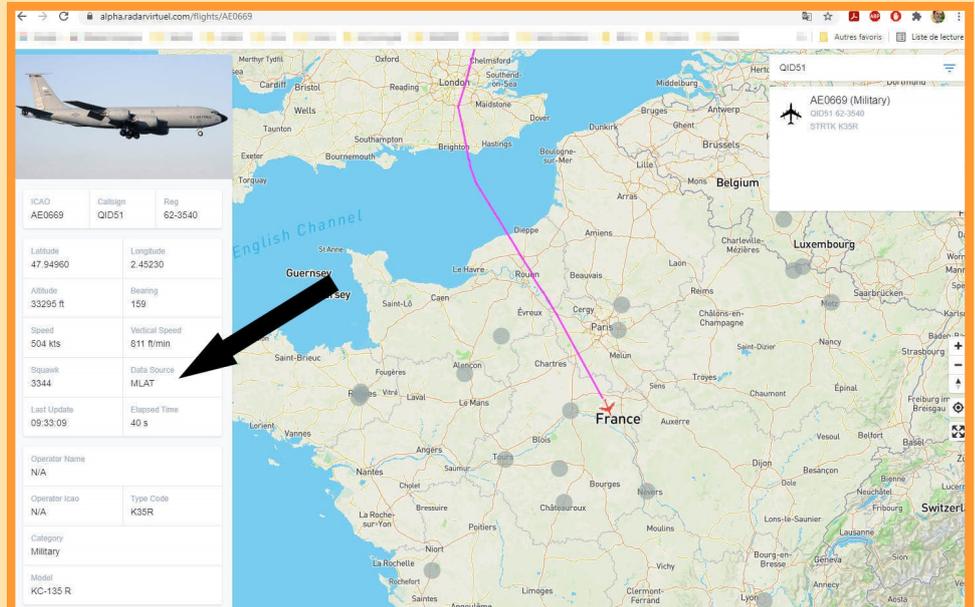
Commande `view1090-mutability --metric`

## Multilatération / Raspberry Pi OS

Certains avions, tel que ce QID1<sup>9</sup>, voient leur trajet affiché sur les sites collaboratifs avec l'indication MLAT (*Multi-LATération*) ou *Mode-S*. Comme ils n'annoncent pas leur position (latitude et longitude), l'affichage de leur trajectoire nécessite la mise en œuvre d'un calcul mathématique prenant en compte l'heure d'arrivée exacte du signal de transmission reçues par plusieurs récepteurs situés au sol à des emplacements connus.

Même s'il est différent, ce calcul s'apparente à un calcul de triangulation dénommé multi-latération. C'est ce que font, parmi d'autres les sites coopératifs *RadarVirtuel* ou *Adsboxchange*. Pour cela les récepteurs doivent être équipés d'un client MLAT. Ceux-ci ne recevant pas les signaux exactement au même moment, le calcul nécessite, pour leurs récepteurs, l'utilisation d'une référence de temps identique telle que celle obtenue par synchronisation NTP avec *Chrony*. Contrairement à la triangulation, il ne s'agit pas ici de mesurer des angles, mais des distances<sup>1</sup>.

Pour installer ce client, j'ai à nouveau fait appel à l'équipe de *RadarVirtuel*. Ils m'ont alors guidé dans la procédure suivante :



Suivi d'un avion militaire par multilatération

### – Récupération et installation du client MLAT :

- `wget https://github.com/abcd567a/mLAT-client-package/releases/download/v1/mLAT-client_0.2.11_BUSTER_armhf.deb`
- `sudo dpkg -i mLAT-client_0.2.11_BUSTER_armhf.deb`

### – Edition et modification du fichier de configuration `/etc/default/mLAT-client`. Voici ci-dessous une reprise de ce fichier, avec en rouge, les données modifiées :

```
pi@raspberrypi:~ $ cat /etc/default/mLAT-client
# mLAT-client configuration file
# This is a POSIX shell fragment.
# You can edit this file directly, or use
# "dpkg-reconfigure mLAT-client"

# Start the client?
START_CLIENT="yes"

# System user to run as.
RUN_AS_USER="mLAT"

# User to log into the server as
SERVER_USER="lfcz"2

# Logfile to log to
LOGFILE="/var/log/mLAT-client.log"
```

1. La multilatération : <https://www.radartutorial.eu/02.basics/rp52.fr.html>
2. Le code de votre station tel que radarvirtuel vous l'a fourni.

```
# Input receiver type (dump1090, beast, radarcape_12mhz, radarcape_gps, sbs)
INPUT_TYPE="dump1090"

# Input host:port to connect to for Beast-format messages
INPUT_HOSTPORT="localhost:30005"

# Multilateration server host:port to provide data to
SERVER_HOSTPORT="[IP server]:yyyyy"3

# Latitude of the receiver, in decimal degrees
LAT="44.xxxxxx"

# Longitude of the receiver, in decimal degrees
LON="-1.xxxxxx"

# Altitude of the receiver, in metres
ALT="10"

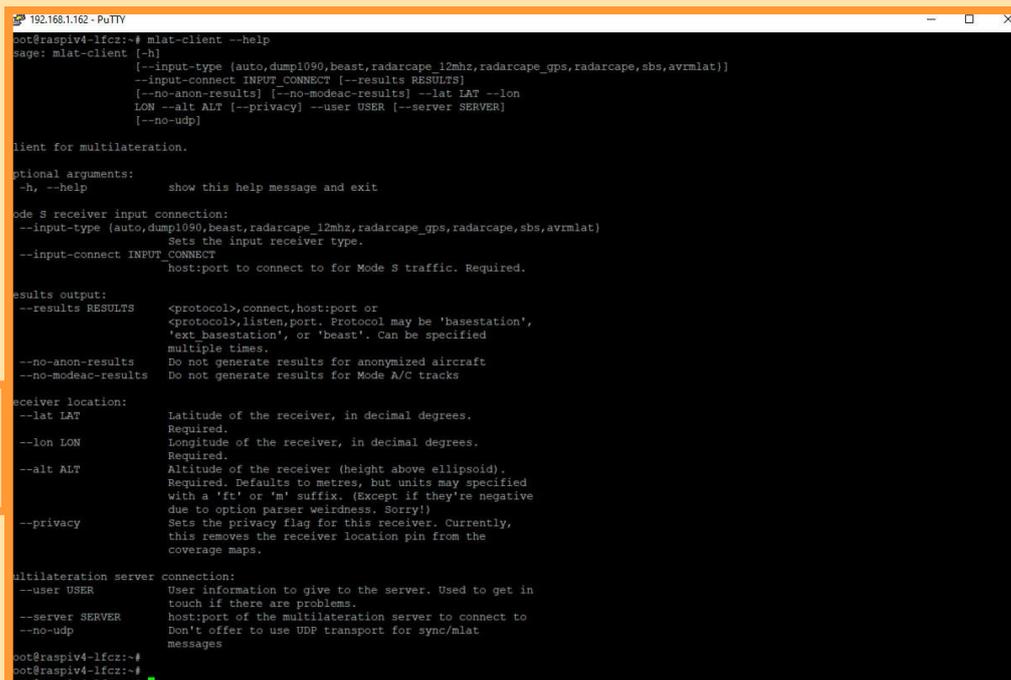
# List of result connections/listeners to establish.
# This should be a space-separated list of values suitable for passing to
# the --results option (see mlat-client --help for syntax)
RESULTS="beast,connect,localhost:30004"

# Other arguments to pass to mlat-client
EXTRA_ARGS=""
```

Cette configuration entrainera le lancement du programme avec les options suivantes (commande `systemctl status`):

```
/usr/bin/mlat-client --user [CODE STATION] --lat 44.07930 --lon -1.25850 --alt 25 --input-type
dump1090 --input-connect localhost:30005 --server [IP SERVER:PORT] --results
beast,connect,localhost:30004
```

**Commande `mlat-client`  
`--help`**



```
192.168.1.162 - PuTTY
root@raspi4-lfcrz:~# mlat-client --help
sage: mlat-client [-h]
                [--input-type {auto,dump1090,beast,radarcape_12mhz,radarcape_gps,radarcape,sbs,avrmlat}]
                [--input-connect INPUT_CONNECT] [--results RESULTS]
                [--no-anon-results] [--no-modeac-results] --lat LAT --lon
                LON --alt ALT [--privacy] --user USER [--server SERVER]
                [--no-udp]

Client for multilateration.

Optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit

Mode S receiver input connection:
  --input-type {auto,dump1090,beast,radarcape_12mhz,radarcape_gps,radarcape,sbs,avrmlat}
                        Sets the input receiver type.
  --input-connect INPUT_CONNECT
                        host:port to connect to for Mode S traffic. Required.

Results output:
  --results RESULTS     <protocol>,connect,host:port or
                        <protocol>,listen,port. Protocol may be 'basestation',
                        'ext basestation', or 'beast'. Can be specified
                        multiple times.
  --no-anon-results    Do not generate results for anonymized aircraft
  --no-modeac-results  Do not generate results for Mode A/C tracks

Receiver location:
  --lat LAT            Latitude of the receiver, in decimal degrees.
                        Required.
  --lon LON            Longitude of the receiver, in decimal degrees.
                        Required.
  --alt ALT            Altitude of the receiver (height above ellipsoid).
                        Required. Defaults to metres, but units may be specified
                        with a 'ft' or 'm' suffix. (Except if they're negative
                        due to option parser weirdness. Sorry!)
  --privacy            Sets the privacy flag for this receiver. Currently,
                        this removes the receiver location pin from the
                        coverage maps.

Multilateration server connection:
  --user USER         User information to give to the server. Used to get in
                        touch if there are problems.
  --server SERVER     host:port of the multilateration server to connect to
  --no-udp            Don't offer to use UDP transport for sync/mlat
                        messages

root@raspi4-lfcrz:~#
root@raspi4-lfcrz:~#
```

3. L'IP du serveur et son port d'écoute fournis par *radarvirtuel*.

# REVUE RadioAmateurs France

Pour vérifier le bon fonctionnement du système, il ne vous reste plus qu'à vous déplacer dans le répertoire `/var/log` pour vérifier le contenu du (des) fichier(s) `mлат-client.log`.

14,8 KB de 3,24 MB dans 1 de 63

*Extrait du répertoire /var/log*

Cinq fichiers sont disponibles : l'un relatif au jour présent, les quatre autres aux quatre précédents. On y retrouve une indication des données *Mode-S* envoyées au serveur.

```
Sat Aug 7 11:11:37 2021 Connected to multilateration server at [redacted], handshaking
Sat Aug 7 11:12:37 2021 Disconnecting from [redacted] No data (not even keepalives) received for 60 seconds
Sat Aug 7 11:12:37 2021 Connected to multilateration server at [redacted], handshaking
Sat Aug 7 11:13:37 2021 Disconnecting from [redacted] No data (not even keepalives) received for 60 seconds
Sat Aug 7 11:13:37 2021 Connected to multilateration server at [redacted], handshaking
Sat Aug 7 11:14:10 2021 Server says:

In-development v2 server. Expect odd behaviour.

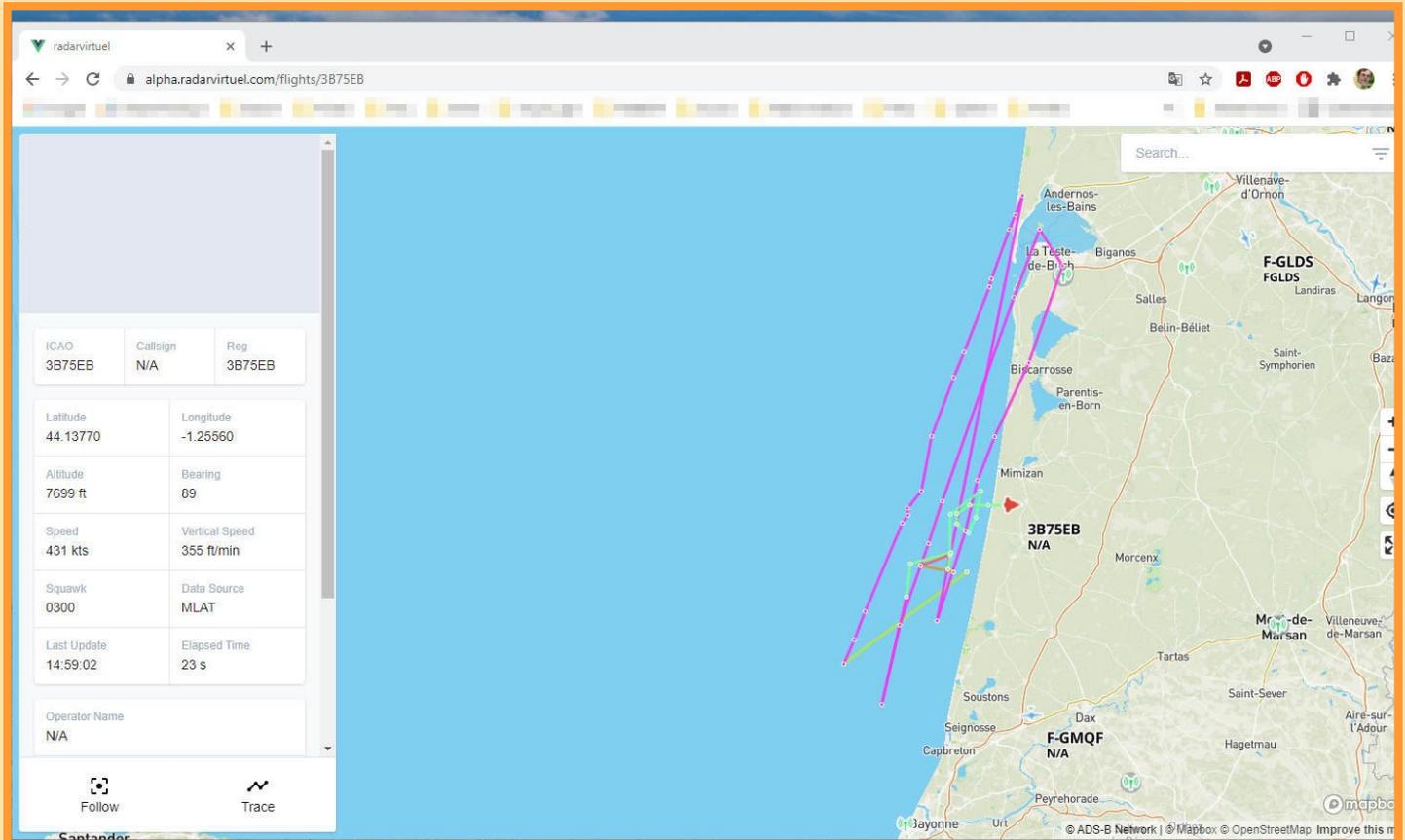
The multilateration server source code is available under
the terms of the Affero GPL (v3 or later). You may obtain
a copy of this server's source code at the following
location: https://github.com/mutability/mлат-server

Sat Aug 7 11:14:10 2021 Handshake complete.
Sat Aug 7 11:14:10 2021 Compression: zlib2
Sat Aug 7 11:14:10 2021 UDP transport: disabled
Sat Aug 7 11:14:10 2021 Split sync: disabled
Sat Aug 7 11:14:10 2021 Input connected to localhost:30005
Sat Aug 7 11:14:10 2021 Input format changed to BEAST, 12MHz clock
Sat Aug 7 11:20:25 2021 Receiver status: connected
Sat Aug 7 11:20:25 2021 Server status: ready
Sat Aug 7 11:20:25 2021 Receiver: 127.0 msg/s received 33.1 msg/s processed (26%)
Sat Aug 7 11:20:25 2021 Server: 0.0 kB/s from server 0.3kB/s TCP to server 0.0kB/s UDP to server
Sat Aug 7 11:20:25 2021 Aircraft: 3 of 5 Mode S, 31 of 33 ADS-B used
Sat Aug 7 11:35:25 2021 Receiver status: connected
Sat Aug 7 11:35:25 2021 Server status: ready
Sat Aug 7 11:35:25 2021 Receiver: 292.3 msg/s received 73.6 msg/s processed (25%)
Sat Aug 7 11:35:25 2021 Server: 0.0 kB/s from server 0.8kB/s TCP to server 0.0kB/s UDP to server
Sat Aug 7 11:35:25 2021 Results: 0.1 positions/minute
Sat Aug 7 11:35:25 2021 Aircraft: 7 of 9 Mode S, 25 of 27 ADS-B used
Sat Aug 7 11:50:25 2021 Receiver status: connected
Sat Aug 7 11:50:25 2021 Server status: ready
Sat Aug 7 11:50:25 2021 Receiver: 252.7 msg/s received 64.8 msg/s processed (26%)
Sat Aug 7 11:50:25 2021 Server: 0.0 kB/s from server 0.7kB/s TCP to server 0.0kB/s UDP to server
Sat Aug 7 11:50:25 2021 Results: 0.1 positions/minute
Sat Aug 7 11:50:25 2021 Aircraft: 4 of 9 Mode S, 23 of 23 ADS-B used
Sat Aug 7 12:05:25 2021 Receiver status: connected
Sat Aug 7 12:05:25 2021 Server status: ready
Sat Aug 7 12:05:25 2021 Receiver: 223.0 msg/s received 58.3 msg/s processed (26%)
Sat Aug 7 12:05:25 2021 Server: 0.0 kB/s from server 0.7kB/s TCP to server 0.0kB/s UDP to server
Sat Aug 7 12:05:25 2021 Results: 2.1 positions/minute
```

Ligne : 1/962 Colonne : 1 Caractère : 83 (0x53) Encodage : 1252 (ANSI - I)

*Extrait du fichier mлат-client.log*

La capture d'écran suivante montre le trajet d'un tel avion au-dessus des Landes. Il s'agit sans doute d'un avion de l'Armée de l'air française, en manœuvre, ayant décollé de la base aérienne 118 « Colonel Rozanoff » située à Mont-de-Marsan.



Trajet d'un avion militaire repéré grâce à ses signaux Mode-S

## Équipement envoyé par RadarVirtuel

Ayant souhaité tester l'équipement standard *radarvirtuel*, je le reçois quelques jours plus tard, par la poste.

Mon colis comprend :

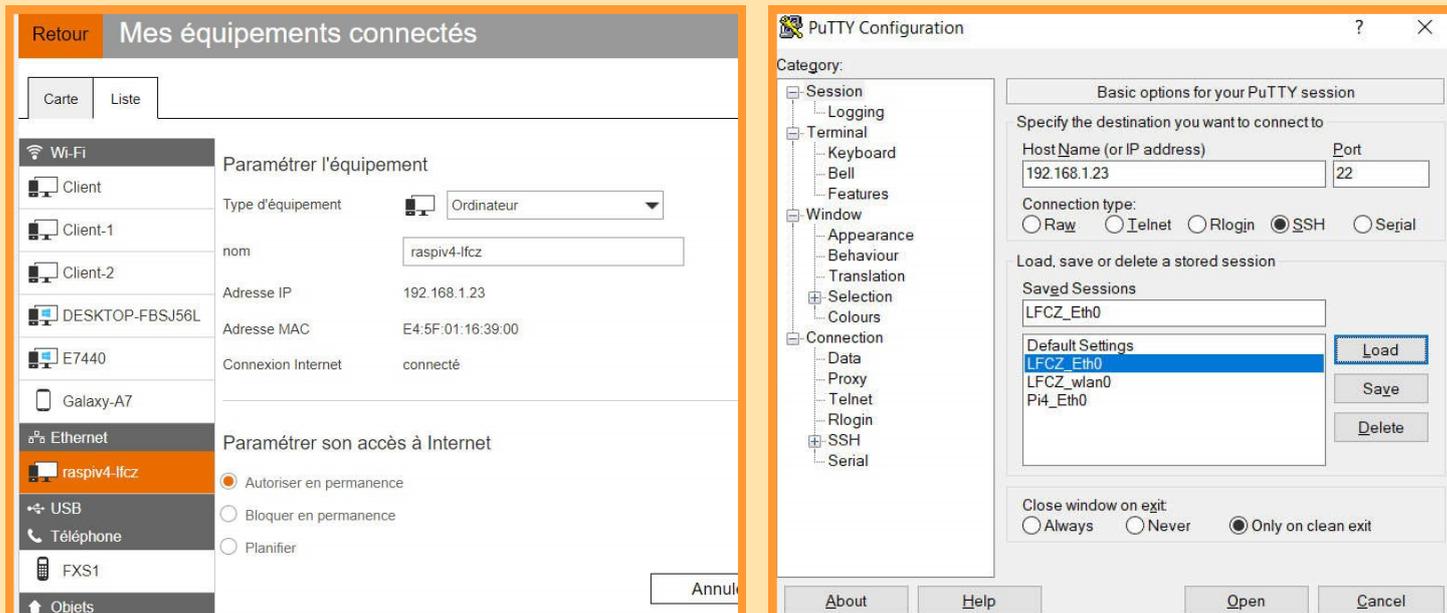
- Une antenne verticale 1090MHz,
- Une base d'antenne réalisée à l'aide d'un tube PVC *Tubifor* de 25mm de diamètre,
- Un câble d'antenne de 5m, avec prises SMA,
- Une carte *Raspberry Pi 0b* avec boîtier radiateurs de refroidissement,
- Un récepteur USB SDR ADS-B *Flightaware Pro Stick Plus*,
- 2 cartes MicroSD préconfigurées. L'une insérée dans la Pi, l'autre en secours,
- Une alimentation 220Volts AC vers 5,1Volt DC / 3 ampères,
- Prolongateur USB et rallonge secteur.



Envoi radarvirtuel

# REVUE RadioAmateurs France

Pour sa première mise sous tension, la carte doit être reliée à votre box Internet à l'aide d'un câble RJ45. Vous devrez ensuite, au travers du panneau d'administration de cette box, noter l'adresse IP qui lui aura été attribuée.



*L'adresse IP de la carte Raspberry Pi et son accès au travers de Putty*

Cette carte n'a pas d'interface graphique (telle que *Pixel desktop*). VNC n'est donc pas en place. Elle est néanmoins accessible sous *SSH*, au travers des logiciels *Putty* et *WinSCP*. Le nom d'utilisateur est *root*, le mot de passe vous sera fourni avec l'envoi.



*Premier accès sur la carte avec Putty*

Avant de mettre en place le Wi-Fi, il y a lieu de modifier le pays à associer à notre future connexion sans fil. Après lancement de *raspi-config* (et approbation pour l'utilisateur *pi* inexistant) il faut faire les choix suivants :

## 5 Localisation Options

### L4 WLAN Country

Choisir la *France* et confirmer votre choix lorsqu'apparaît une nouvelle fenêtre (le curseur étant sur OK, tapez ENTER). On ajustera ensuite le fuseau horaire :

## 5 Localisation Options

### L2 Timezone

Après avoir confirmé par OK le choix *Europe*, sélectionnez *Paris*, confirmez par OK et rebootez la machine.

L'étape suivante consiste - comme nous l'avons montré précédemment. - à modifier les fichiers `/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf` et `/etc/dhcpd.conf` afin d'activer la connexion Wi-Fi.

Si nous possédons un LNA, il faudra aussi mettre en place le logiciel `rtl^biast` pour son alimentation :

- `cd /home/py`
- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get install git cmake build-essential libusb-1.0-0-dev`
- `git clone https://github.com/rtlsdrblog/rtl_biast`
- `cd rtl_biast`
- `mkdir build`
- `cd build`
- `cmake .. -DDETACH_KERNEL_DRIVER=ON`
- `make`

La commande suivante permet ensuite de vérifier si l'installation s'est bien déroulée (donc l'absence de message d'erreur) :

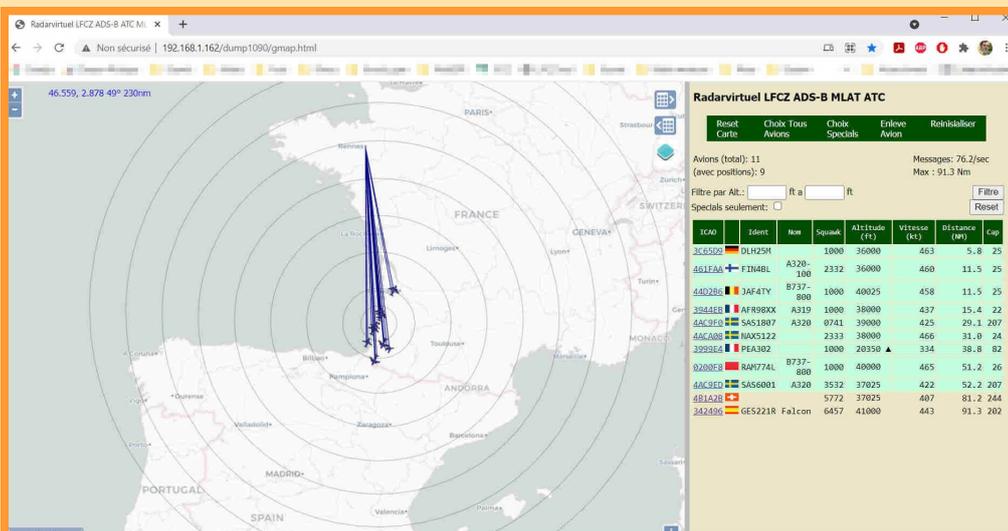
```
sudo service dump1090-mutability stop && cd /home/py/rtl_biast/build/src && ./rtl_biast -d 001090 -b 1 && sudo service dump1090-mutability start
```

Ceci fait, il ne reste plus qu'à modifier le fichier `/etc/init.d/dump1090-mutability` en y ajoutant les lignes de commande déjà citées dans le précédent paragraphe.

Lancé depuis un PC connecté au réseau local, un accès sur le visionneur, suivi d'une réinitialisation (choix **Réinitialiser**), nous confirme le bon fonctionnement de l'ensemble. Au fil des minutes, la carte montrant la couverture d'écoute de notre antenne se dessine à l'écran.

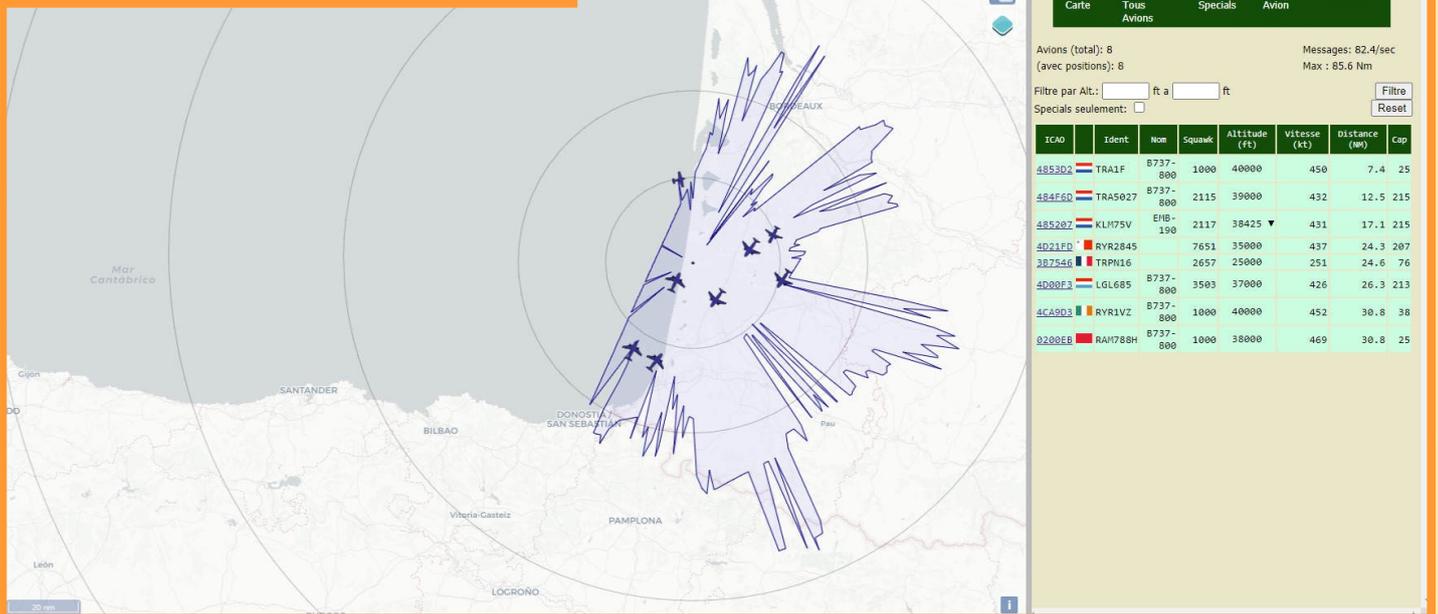
Mais, curieusement, je ne constate aucune amélioration de couverture d'écoute avec ou sans LNA alimenté.

Après vérification au multimètre numérique, il s'avère que les clés *FlightAware* ne laissent pas passer le +5 Volt DC. Un simple échange standard avec ma clé *RTL-SDR V3* me confirme que le problème vient bien de la clé.

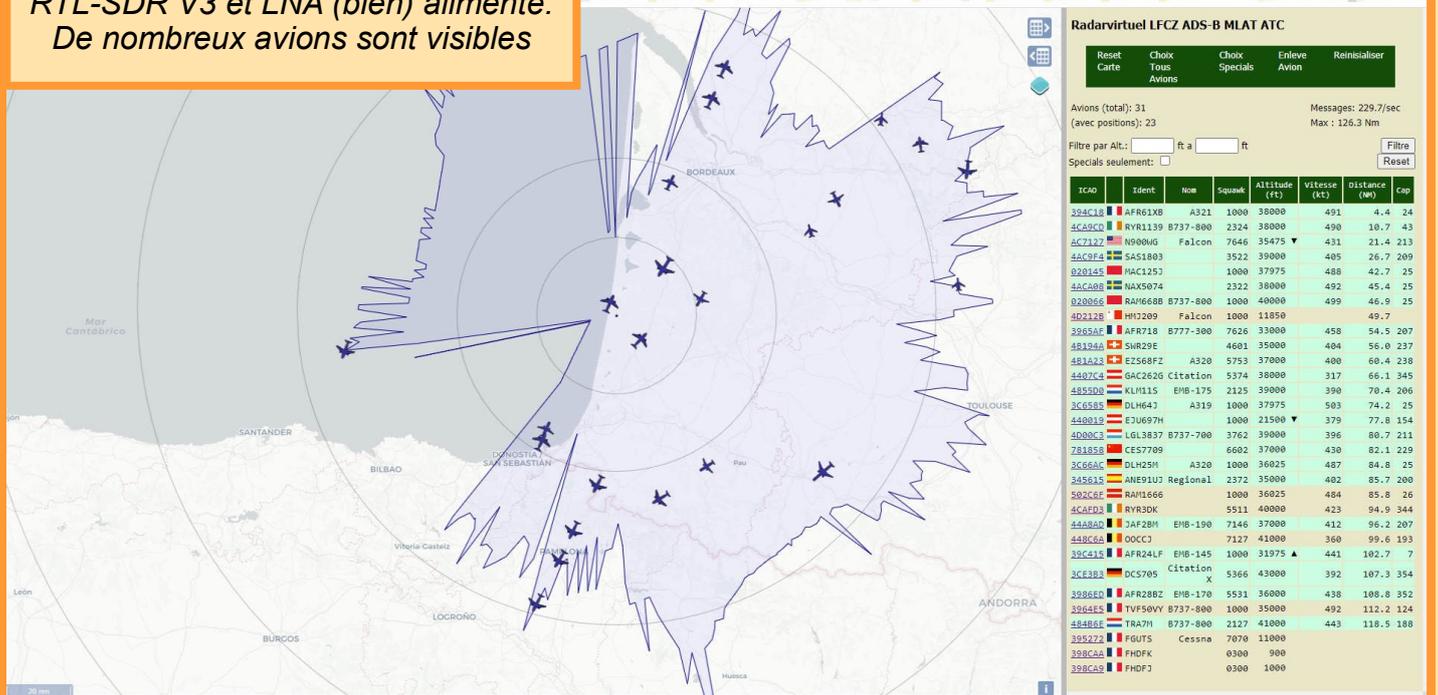


**NOTA : Au tout premier lancement du visionneur (<http://IP FIXE DE LA PI/dump1090/gmap.html>), il faut réinitialiser l'aperçu afin de repositionner correctement notre station sur la carte. Sans cela – dans mon cas - elle se retrouvait à Rennes, lieu de configuration de la Pi reçue.**

Interface locale radarvirtuel avec clé FlightAware et LNA (non) alimenté.  
Peu d'avions sont visibles



Interface locale radarvirtuel avec clé RTL-SDR V3 et LNA (bien) alimenté.  
De nombreux avions sont visibles



Notons pour finir le contenu du fichier /etc/rc.local qui lance :

- le feeder (sANfeeder\_XXXX.sh),
- la synchronisation de l'horloge système avec un serveur NTP.

Comme ces programmes effectuent une boucle infinie sans rendre la main au script, ils doivent être lancés en tâche de fond. C'est à ce titre qu'est ajouté un & après chaque commande.

Quant à l'opérateur &&, il permet l'enchaînement de 2 commandes ; la seconde ne s'exécutant qu'après réussite de la première.

```
192.168.1.162 - PuTTY
GNU nano 3.2 /etc/rc.local

#!/bin/sh -e

# rc.local

# This script is executed at the end of each multiuser runlevel.
# Make sure that the script will "exit 0" on success or any other
# value on error.

# In order to enable or disable this script just change the execution
# bits.

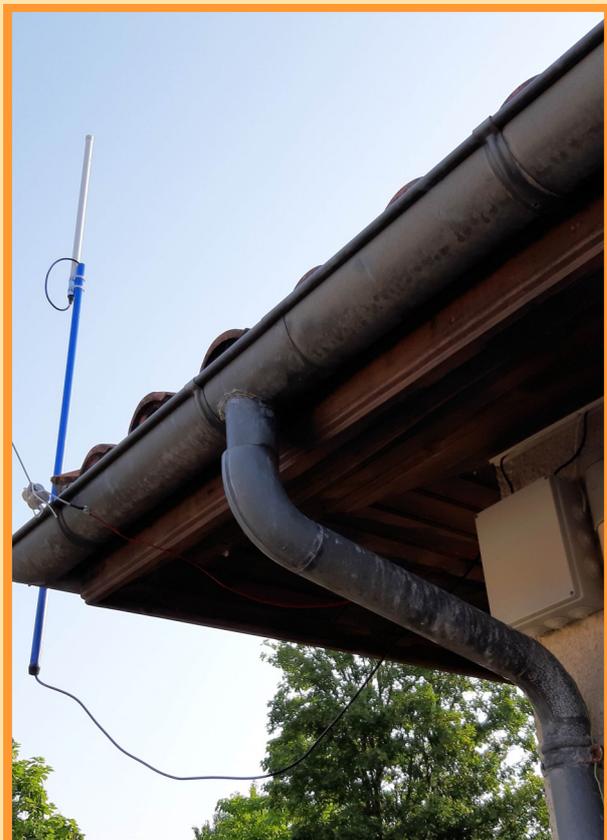
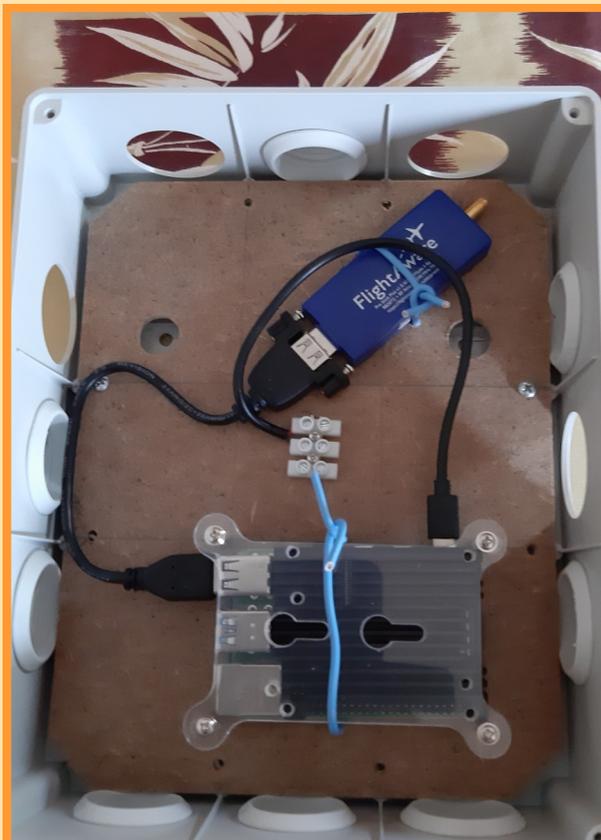
# By default this script does nothing.

# Print the IP address
IP=$(hostname -I) || true
if [ "$IP" ]; then
  printf "My IP address is %s\n" "$IP"
fi
/home/py/ANFeeder/sANfeeder_lfcz.sh &
/bin/sleep 60 && /usr/sbin/ntpdate -u 2.pool.ntp.org &
exit 0

^G Get Help      ^O Write Out    ^W Where Is    ^K Cut Text    ^J Justify     ^C Cur Pos     M-U Undo
^X Exit         ^R Read File   ^A Replace     ^U Uncut Text  ^T To Spell    ^_ Go To Line   M-E Redo
```

*Fichier rc.local d'une station radarvirtuel*

Le système étant maintenant fonctionnel il ne reste plus qu'à le mettre en boîte et à le fixer sur un mur extérieur, non loin de l'antenne et à portée du Wi-Fi. Le module 220Volts AC vers 5,1Volt DC est à l'intérieur de la maison, Un câble de quelques mètres amène le courant continu au boîtier. Pour cette installation, j'ai remis la clé d'origine *Flightware Pro Stick Plus* car la longueur de câble entre celle-ci et l'antenne ne nécessite plus l'utilisation du LNA.



*Installation en fixe du matériel radarvirtuel*

## Partage simultané sur adsbexchange.com

Malgré un fonctionnement parfait en lien avec *radarvirtuel*, je me retrouve déçu par l'affichage des trajets aériens repérés en *mode S* (MLAT). Plusieurs avions de tourisme survolant mon QRA restent souvent invisibles sur la carte <https://alpha.radarvirtuel.com/>, alors qu'ils apparaissent clairement sur celle proposée par le site <https://globe.adsbexchange.com/> (j'ai constaté plus tard que l'inverse était également vrai !!). De plus, un système de filtres étendu permet d'aisément de les isoler.

Hex id	Callsign	Type	Altitude(ft)	Spd(M)	Dist (NM)
395272	F-GUTS	C208	11 500	56	5.1
38877D	FJDRF		1 475		31.4
398285	FGAWV	DR40	1 000		33.4
398629	FHBRU	AZ10	1 000	79	45.1
39342F	FGJBP	PC6T	8 200	86	55.4
392D6D	FGLLN	PA18	1 675		60.1
390D0E	FHXPG	P180	28 000	404	102.4
3926F5	FGJXV	TOBA	2 025	99	117.7

Carte adsbexchange.com après filtrage sur le mode MLAT

Ayant contacté à ce sujet les administrateurs du site *radarvirtuel*, ceux-ci m'indiquent que cette partielle invisibilité s'explique par le manque de stations d'écoute dans ma région. AVIS AUX AMATEURS : il en faudrait 2 ou 3 de plus, autour de mon QRA, dans un rayon de 30Km.

Après avoir fait une sauvegarde de ma *carte SD*, je tente donc d'installer (sous *root*) un second feeder me permettant d'envoyer, en simultané, mes informations sur les 2 sites, et selon la procédure décrite ici : <https://www.adsbexchange.com/how-to-feed/> :

- `wget -O /home/py/axfeed.sh https://adsbexchange.com/feed.sh`
- `sudo bash /home/py/axfeed.sh`

Après lancement du script, une fenêtre de configuration s'ouvre avec une suite de questions permettant la configuration du feeder :

- Un intitulé pour votre station,
- Sa latitude,
- Sa longitude,
- Son altitude.

Configuration du feeder adsbexchange.com

```
192.168.1.162 - PuTTY
ADS-B Exchange Setup Script

ADS-B Exchange Setup Script

Thanks for choosing to share your data with ADS-B Exchange!

ADS-B Exchange.com is a co-op of ADS-B/Mode S/MLAT feeders from around the world. This script will configure your current ADS-B receiver to share your feeders data with ADS-B Exchange.

Would you like to continue setup?

<Yes> <No>
```

```
#!/bin/bash
set -e

REPO="https://github.com/adsbxchange/adsb-exchange.git"
BRANCH="master"
IPATH=/usr/local/share/adsbxchange
mkdir -p $IPATH

if [ "$(id -u)" != "0" ]; then
    echo -e "\033[33m"
    echo "This script must be ran using sudo or as root."
    echo -e "\033[37m"
    exit 1
fi

if ! command -v git &>/dev/null; then
    apt-get update || true
    apt-get install -y --no-install-recommends --no-install-suggests git || true
fi

function getGIT() {
    # getGIT $REPO $BRANCH $TARGET-DIR
    if [[ -z "$1" ]] || [[ -z "$2" ]] || [[ -z "$3" ]]; then
        echo "getGIT wrong usage, check your script or tell the author!" 1>&2
        return 1
    fi
    if ! cd "$3" &>/dev/null || ! git fetch origin "$2" || ! git reset --hard FETCH_HEAD; then
        if ! rm -rf "$3" || ! git clone --depth 2 --single-branch --branch "$2" "$1" "$3"; then
            return 1
        fi
    fi
    return 0
}

getGIT "$REPO" "$BRANCH" "$IPATH/git"

cd "$IPATH/git"
bash "$IPATH/git/setup.sh"
```

*Contenu du fichier axfeed.sh*

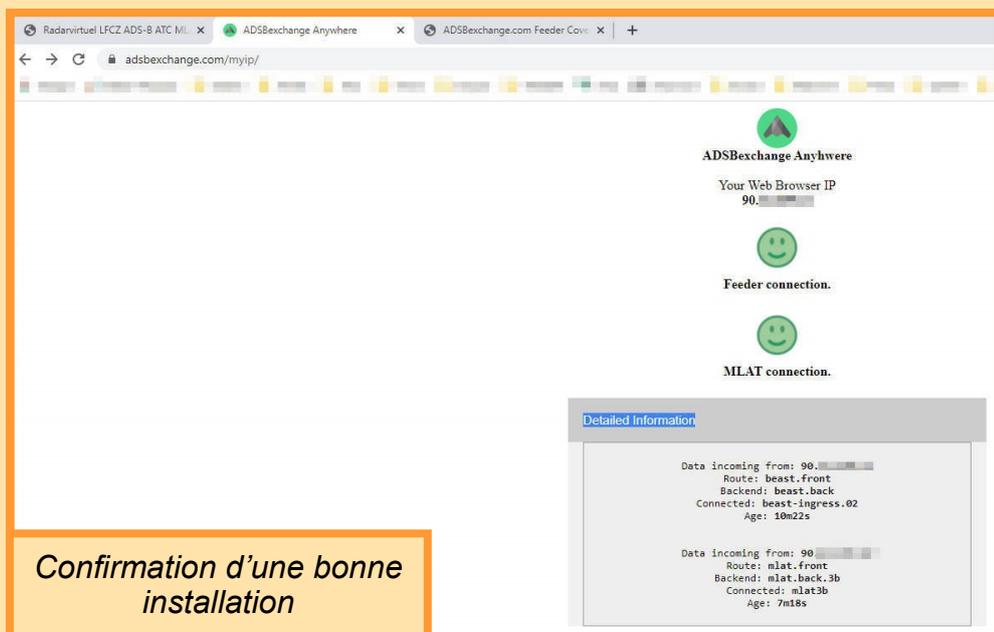
L'installation se poursuit ensuite avec toute une série d'instructions, et par étape selon une chronologie numérotées de 1 à 100. Il ne faut pas s'inquiéter si l'écran se fige quelques minutes<sup>4</sup>. **Lorsque l'installation se termine n'omettez pas de noter les liens http ainsi que la commande permettant l'installation de l'interface web.**

4. Sur la ligne : Installing ntp python3-dev socat python3-venv libncurses5-dev netcat uuid-runtime

```
192.168.1.162 - PuTTY
0
compiling / installing the readsb based feed client
2
Cloning into '/usr/local/share/adsbexchange/readsb-git'...
remote: Enumerating objects: 118, done.
remote: Counting objects: 100% (118/118), done.
remote: Compressing objects: 100% (98/98), done.
remote: Total 118 (delta 24), reused 58 (delta 11), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (118/118), 298.27 KiB | 741.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (24/24), done.
4
0
2
Created symlink /etc/systemd/system/default.target.wants/adsbexchange-feed.service → /lib/systemd/system/adsbexchange-feed.service.
8
2
4
Active
6
Active
00
-----
Thanks for choosing to share your data with ADS-B Exchange!
If you're curious, check your feed status after 5 min:
https://adsbexchange.com/myip/
http://adsbx.org/sync
Question? Issues? Go here:
https://www.adsbexchange.com/forum/threads/adsbexchange-setup-scripts.631609/
https://discord.gg/n9dGbkTtZm
Webinterface to show the data transmitted? Run this command:
sudo bash /usr/local/share/adsbexchange/git/install-or-update-interface.sh
root@raspiv4-lfcz:/home/py# http://adsbx.org/sync
bash: http://adsbx.org/sync: No such file or directory
root@raspiv4-lfcz:/home/py#
```

*Fin de processus d'installation*

Et comme indiqué, il faut ensuite bien attendre 5 minutes avant de recevoir confirmation du bon fonctionnement de l'ensemble sur <https://www.adsbexchange.com/myip/>



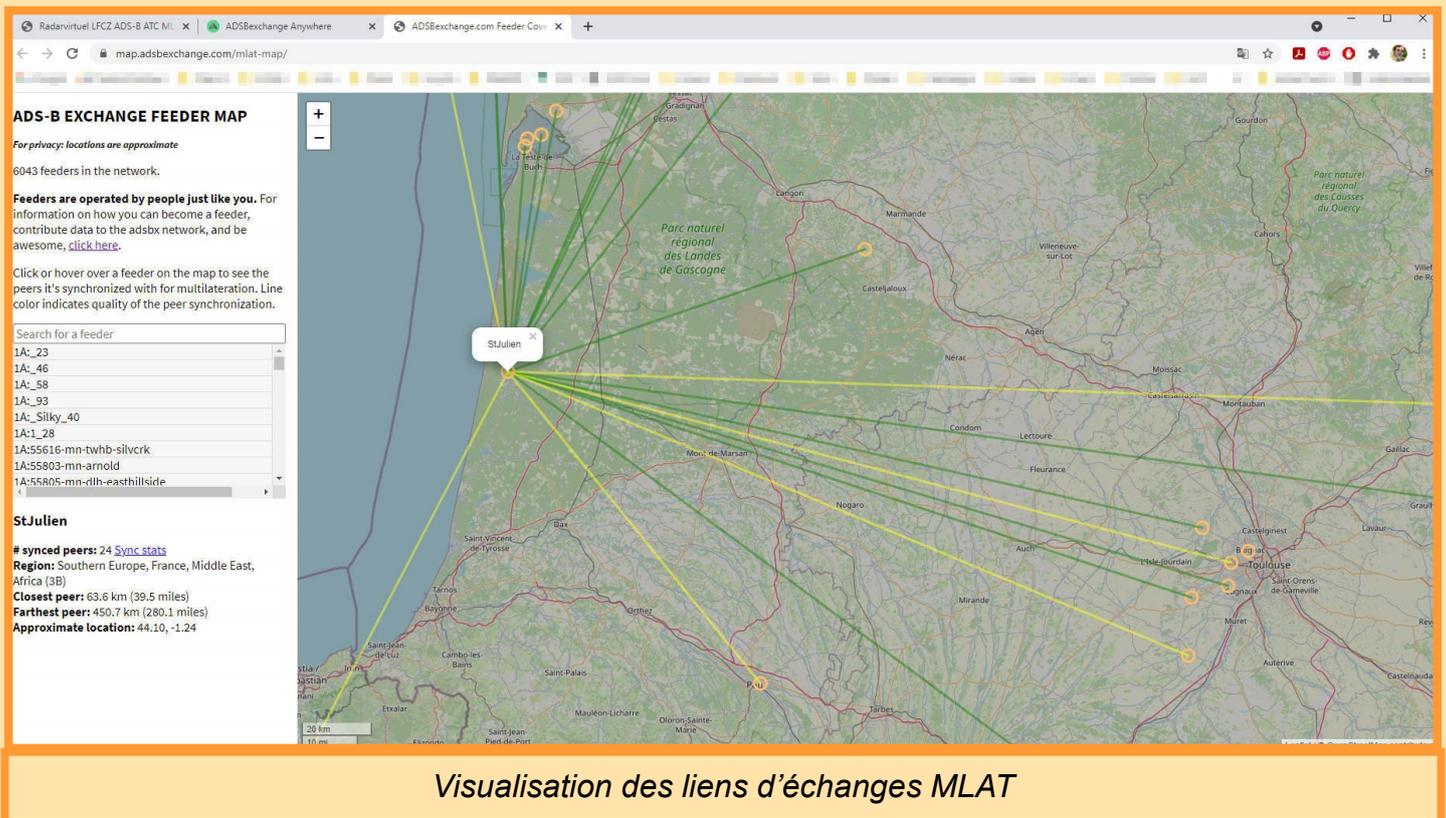
La commande `systemctl status` permet de visualiser les nouveaux services créés, avec l'ensemble des options nécessaires :

- `/bin/bash /usr/local/share/adsbexchange/adsbexchange-mlat.sh`

# REVUE RadioAmateurs France

- `/usr/local/share/adsbexchange/venv/bin/python3 /usr/local/share/adsbexchange/venv/bin/mlat-client --input-type dump1090 --no-udp --input-connect 127.0.0.1:30005 --server feed.adsbexchange.com:31090 --user StJulien --lat 44.0793036 --lon -1.2585172 --alt 10m --results beast,connect,localhost:30104 --results basestati`
- `/bin/bash /usr/local/share/adsbexchange/adsbexchange-feed.sh`
- `/usr/local/share/adsbexchange/feed-adsbx --net --net-only --debug=n --quiet --write-json /run/adsbexchange-feed --net-beast-reduce-interval 0.5 --net-connector feed.adsbexchange.com,30004,beast_reduce_out,feed.adsbexchange.com,64004 --net-heartbeat 60 --net-ro-size 1280 --net-ro-interval 0.2 --net-ro-port 0 --net-sbs-port 0 --net-bi-port 30154 --net-bo-port 0 --net-ri-port 0 --write-json-every 1 --net-connector 127.0.0.1,30005,beast_in --lat 44.0793036 --lon -1.2585172 --db-file none`

La visite de l'URL : <https://map.adsbexchange.com/mlat-map/> confirme le bon fonctionnement en échanges MLAT, avec, en vert les liens de bonne qualité.



Il ne reste plus maintenant qu'à installer l'interface web locale :

- `sudo bash /usr/local/share/adsbexchange/git/install-or-update-interface.sh`

À l'issue de l'exécution du script, il est possible de visualiser les données récoltées par notre station à l'adresse : <http://192.168.1.162/adsbx/>. L'avantage de cette page est la mise à disposition des filtres permettant d'isoler les avions selon le mode de transmission des données : ADS-B, MLAT et/ou Mode-S (les modes TIS-B et UAT / ADS-R étant valides aux USA sur la fréquence de 978 MHz) et s'ils sont militaires, ou non (les choix PIA (*Privacy ICAO Address*) et LADD (*Limited Aircraft Data Displayed*) concernant des vols « confidentiels » qui sont difficilement identifiables par des récepteurs peu coûteux et disponibles dans le commerce.

**PHSVZ**  
Hex: 485202

Image © Christopher Schmitt

Reg.: PH-SVZ  
Kingdom of the Netherlands  
DB flags: none  
Type: C550  
Type Desc.: Cessna 550/551  
Type Desc.: L2J  
Squawk: 6063

**SPATIAL**

Speed: 364 kt  
Altitude: 30 850 ft  
Vert. Rate: 0 ft/min  
Track: 91.3°  
Pos.: 42.674°, 0.041°  
Distance: 101.7 NM

**SIGNAL**

Source: MLAT  
RSSI: -24.0  
Msg. Rate: 0.0  
Messages: 20202  
Last Pos.: 21 s  
Last Seen: 21 s

**FMS SEL**

**PHSVZ 485202**

Reg.: PH-SVZ  
Type code: C550  
Altitude: 30 850 ft  
Speed: 364 kt  
Source: MLAT  
RSSI: -24.0 dBFS

Total Aircraft: 2  
With Positions: 2  
Messages: 224 0/sec  
History: 2911 positions

Callsign	Type	Squawk	Altitude(ft)	Spd(kt)	Dist.(NM)	RSSI
FGMVS	PC6T	7070	2 600	72	5.0	-4.6
PHSVZ	C550	6063	30 850	364	101.7	-24.0

*Vol MLAT sur l'interface web locale adsbexchange*

**FGMVS**  
Hex: 3932B2

Reg.: F-GMVS  
France  
DB flags: none  
Type: PC6T  
Type Desc.: Pilatus PC-6-B2-H2  
Type Desc.: L1T  
Squawk: 7070

**SPATIAL**

Speed: 72 kt  
Altitude: 800 ft  
Vert. Rate: -7616 ft/min  
Track: 47.8°  
Pos.: 44.129°, -1.165°  
Distance: 5.0 NM

**SIGNAL**

Source: Mode S  
RSSI: -16.1  
Msg. Rate: 0.0  
Messages: 33673  
Last Pos.: 59 s  
Last Seen: 15.4 s

**FMS SEL**

**FGMVS 3932B2**

Reg.: F-GMVS  
Type code: PC6T  
Altitude: 800 ft  
Speed: 72 kt  
Source: Mode S  
RSSI: -16.1 dBFS

Total Aircraft: 2  
With Positions: 1  
Messages: 204 5/sec  
History: 3018 positions

Callsign	Type	Squawk	Altitude(ft)	Spd(kt)	Dist.(NM)	RSSI
FGMVS	PC6T	7070	800	72	5.0	-16.1
n/a	A20N		36 000	468		-24.6

*Vol Mode-S sur l'interface web locale adsbexchange*

# REVUE RadioAmateurs France

globe.adsbexchange.com

Improve Coverage: [adsbexchange.com](https://adsbexchange.com)  
FAQ Map Help

Total Aircraft: 7920  
On Screen: 107

Search Filters Columns

Filter by altitude: m to m Filter Reset

Filter by callsign or squawk: Filter Reset

Filter by type code: Filter Reset

Filter by type description: Filter Reset

Filter by ICAO hex id: Filter Reset

Filter by source: ADS-B UAT / ADS-R Filter MLAT TIS-B Filter Mode-S Other Filter

Filter by DB flags: Military PIA Filter LADD Filter Reset

Hex id	Callsign	Type	Altitude(m)	Spd(km/h)	Dist. (km)
44F125	MACE71	F16	6157	1109	918.1
44F166	MACE72	F16	5822	1119	922.4
44F641	GRFN401	A109	91	148	932.7
44F642	BAF317	A109	2134	256	864.4
44F645	GRFN417	A109	427	176	833.5

Sélection des vols militaires avec adsbexchange

Non sécurisé | 192.168.1.162/adsbx/?icao=3b765a

R1Q61  
Hex: 3B765A

Image © Brendon Altard

Reg.: E108  
France  
DB flags: military  
Type: AJET  
DASSAULT-DORNIER Alpha Jet  
Type Desc.: L2J  
Squawk: n/a

SPATIAL

Speed: n/a  
Altitude: 16900 ft  
Vert. Rate: n/a  
Track: n/a  
Pos.: 44.807°, -1.714°  
Distance: 47.8 NM

SIGNAL

Source: Mode S  
RSSI: -22.5  
Msg. Rate: 0.0  
Messages: 1383  
Last Pos.: 38 min  
Last Seen: 38 s

FMS SEL

Filter by altitude: ft to ft Filter Reset

Filter by callsign or squawk: Filter Reset

Filter by type code: Filter Reset

Filter by type description: Filter Reset

Filter by ICAO hex id: Filter Reset

Filter by source: ADS-B UAT / ADS-R Filter MLAT TIS-B Filter Mode-S Other Filter

Filter by DB flags: Military PIA Filter LADD Filter Reset

Callsign	Type	Squawk	Altitude(ft)	Spd(kt)	Dist. (NM)	RSSI
R1Q61	AJET		16900		47.8	-22.5

ADS-B UAT / ADS-R MLAT TIS-B Mode-S

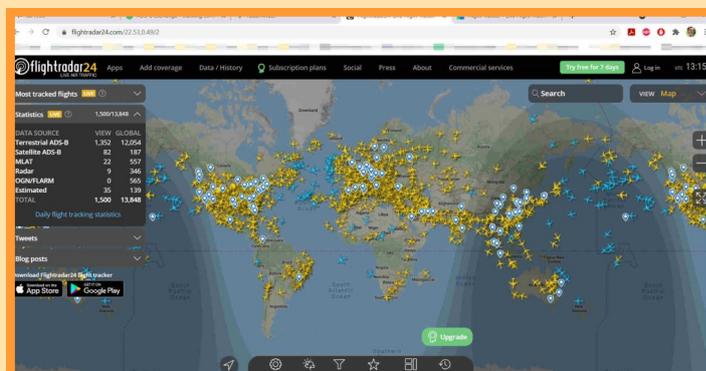
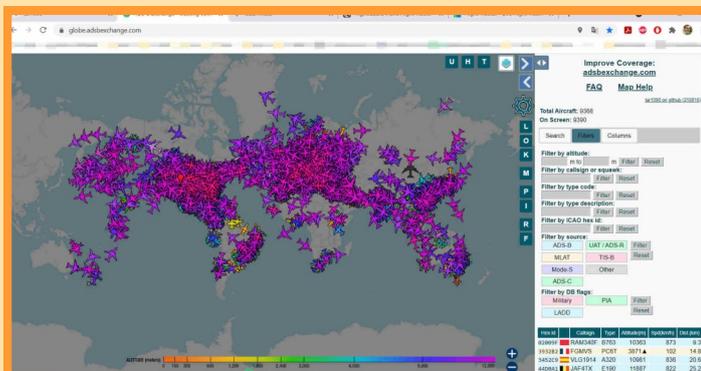
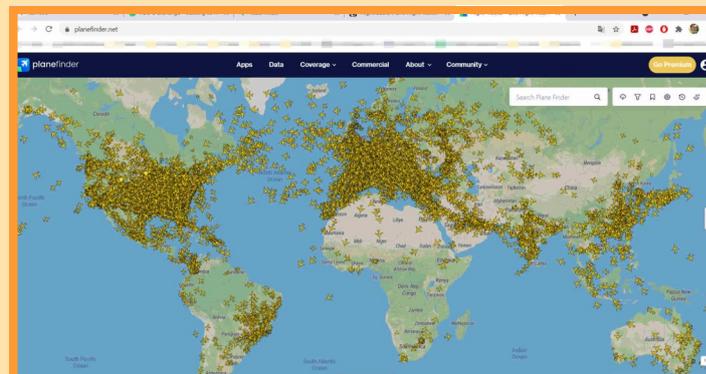
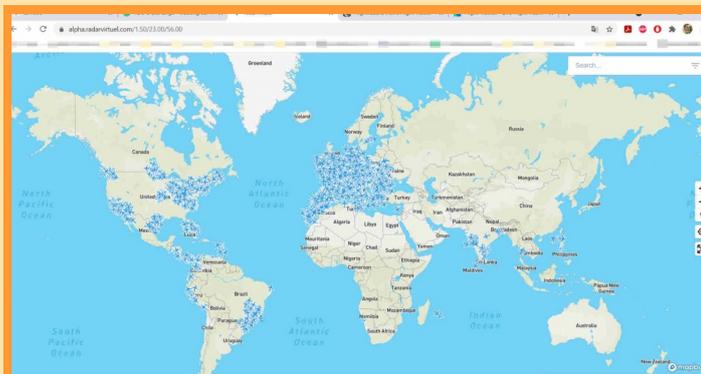
Vol militaire AlphaJet R1Q61 sur l'interface web locale adsbexchange

# REVUE RadioAmateurs France

Hex id	Callsign	Type	Altitude(m)	Spd(km/h)	Dist(km)
3B765A	RIQ61	AJET	0	60.4	60.4

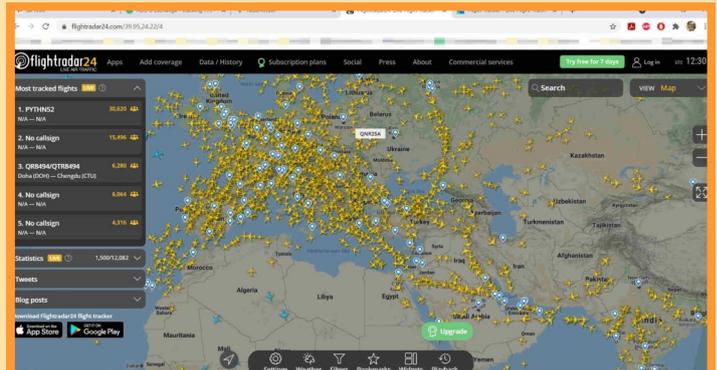
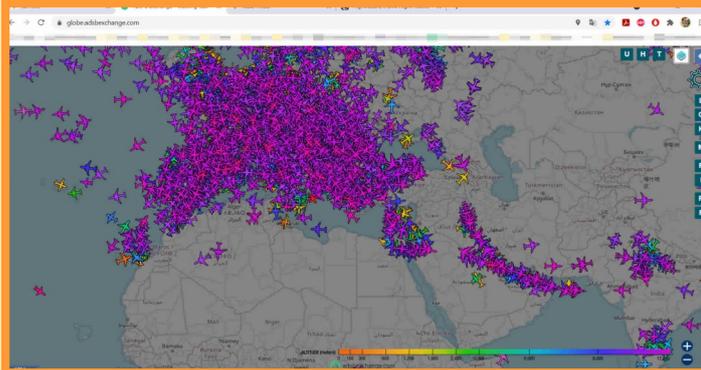
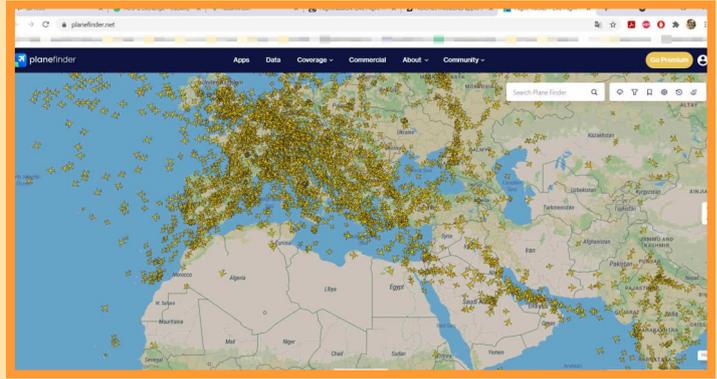
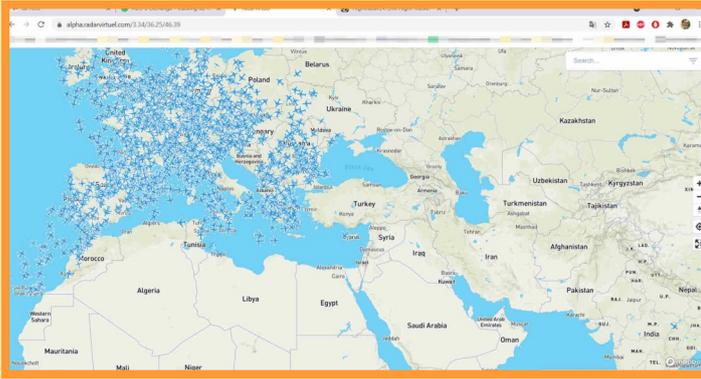
Vol militaire AlphaJet RIC61 sur le serveur adsbexchange

## Petit comparatif de couverture aérienne sans prétention

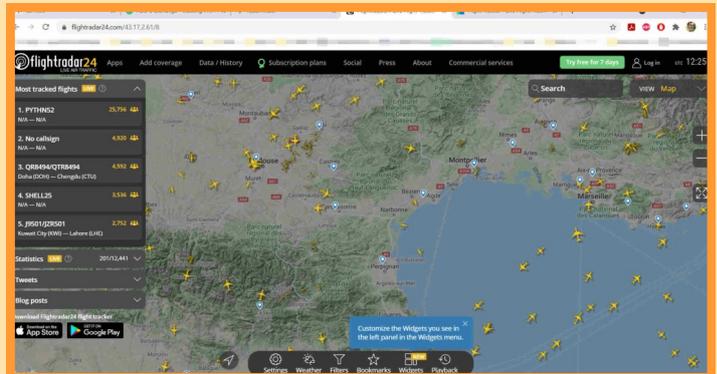
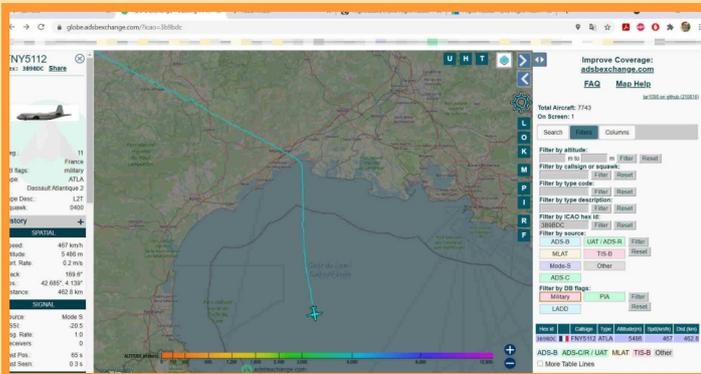
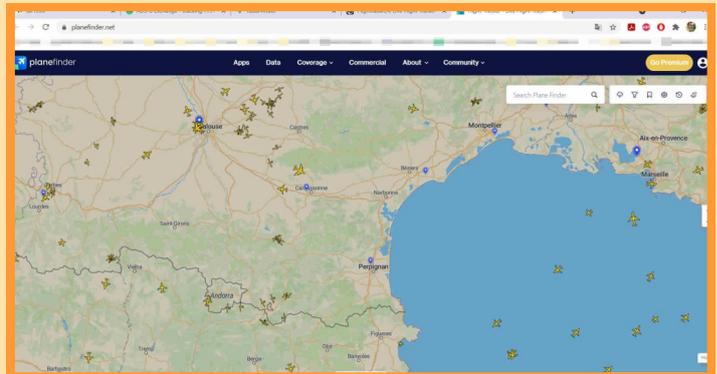
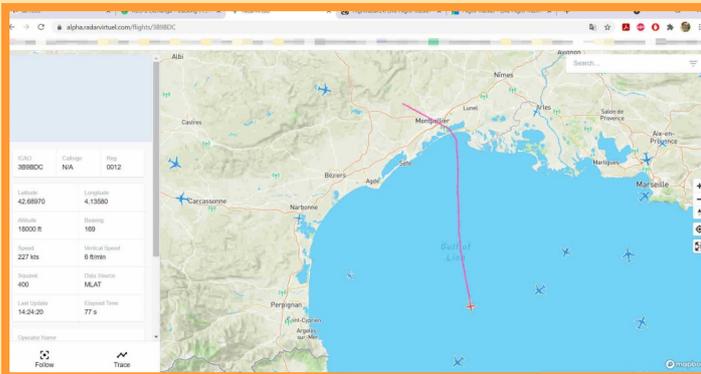


Couverture aérienne mondiale. En haut, à gauche : Radarvirtuel avec environ 3000 avions visibles pour 600 radars dans le monde. En haut, à droite : PlaneFinder. En bas, à gauche Adsbexchange avec environ 9000 avions visibles pour 6000 radars dans le monde. En bas, à droite FlightRadar24 avec environ 12000 avions. Notez la présence de quelques ballons au-dessus des Etats-Unis.

# REVUE RadioAmateurs France

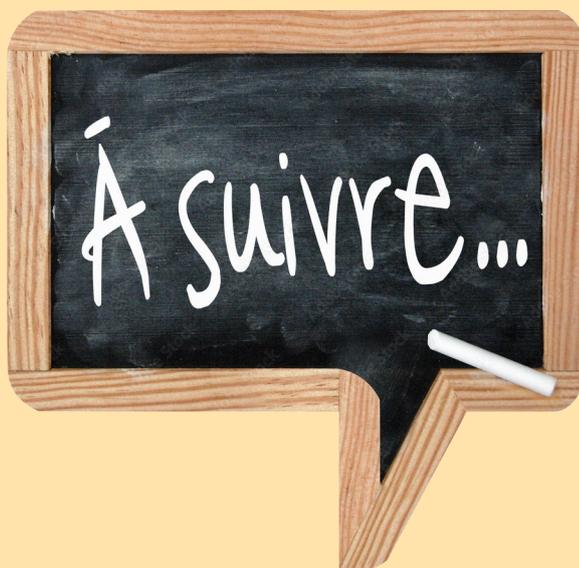


Couverture aérienne sur l'Europe. En haut, à gauche : Radarvirtuel. En haut, à droite : PlaneFinder. En bas, à gauche Adbexchange. En bas, à droite FlightRadar24.



La couverture MLAT et Mode-S semble plus efficace sur radarvirtuel et adsbexchange. Ces deux sites affichent plus de vols militaires que leurs concurrents. Selon leur couverture, certaines portions de trajets ne sont visibles que sur l'une des deux cartes. Léger avantage à adsbexchange qui, avec tar1090, propose des jeux de filtres pour mieux les visualiser.

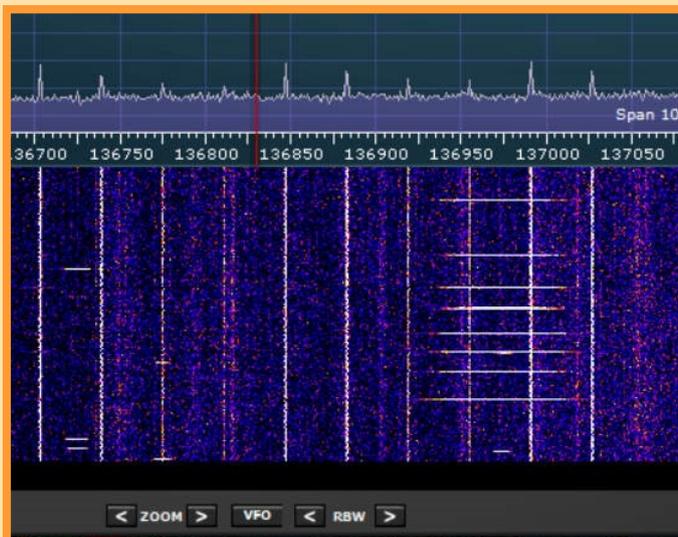
Pour conclure, j'ai un petit faible pour *adsbexchange*. Mais *radarvirtuel* étant français, je pense que notre rôle est de le faire connaître et de tout faire pour que le nombre de leurs feeders augmente, en France, bien sûr, mais aussi aux 4 coins du monde.



**SDRPLAY RSPDX 1KHZ - 2GHZ  
14-BIT LNA BOITIER MÉTAL ET  
3 PORTS ANTENNE**

Le nouveau récepteur SDRPlay RSPdx est le remplaçant du RSP2PRO, il couvre de 1kHz à 2

**259,00 €**



*SDRuno : Réception VDL2*

**Retour sous Windows (SDRPlay / SDRUno et poursuite de l'écoute du trafic aérien...**

## PROBLEMES RFI

### La menace RFI et les antennes à bruit réduit

Ayant été dans ce jeu depuis 60 ans, je peux dire que les RFI et le bruit de ligne sont devenus incontrôlables, et surtout depuis l'avènement de la puce contrôleur bon marché + ordinateurs domestiques + communication numérique + téléviseurs intelligents + micro-électronique, et-al .

Et par "hors de contrôle", je veux dire que le crescendo du bruit sur les groupes devient pratiquement impossible à identifier et à encercler. Dans les années 1980, lorsque la situation a commencé à empirer, il était encore possible d'identifier les sources et de les éliminer en utilisant des méthodes de suppression des étranglements écoulées. Maintenant, pas tellement. Le génie est sorti de la bouteille et il n'y retournera pas pas.

L'un des meilleurs outils que j'ai trouvé pour identifier les sources RFI est un analyseur de spectre.

Non pas une unité de 2000 \$ qui n'est pas nécessaire.

Vous en avez déjà un si vous possédez un récepteur SDR. J'ai un SDRPlay RSP1a ,  acheté à 119 \$ US et il est assez facile de jeter un œil à n'importe quelle fréquence à partir de 10 KHz et de voir où se trouvent les problèmes.

Étendez un fil court sur le sol de la maison, connectez-le et vous verrez toutes sortes de RF mystérieuses. Un récepteur "renifleur" de poche ou portable peut fonctionner pour cela, mais il est beaucoup plus facile de voir l'étendue du RFI sur l'affichage du spectre d'un récepteur SDR.

Nous pouvons utiliser le récepteur renifleur pour localiser le RFI.

J'utilise actuellement mon RadiWow R-108 comme récepteur renifleur  lorsque je me promène dans la maison ou la propriété. Celui-ci est utilisé une fois que les fréquences "problèmes" RFI sont identifiées sur l'analyseur.

Votre Tecsun PL-380, PL-310 ou tout autre petit récepteur DSP peut faire de même.

Hash RFI dans les bandes LW et MW - le bruit de fond élevé est de -85 dBm ! PAS de signaux !



### GRANDS CONTREVENANTS

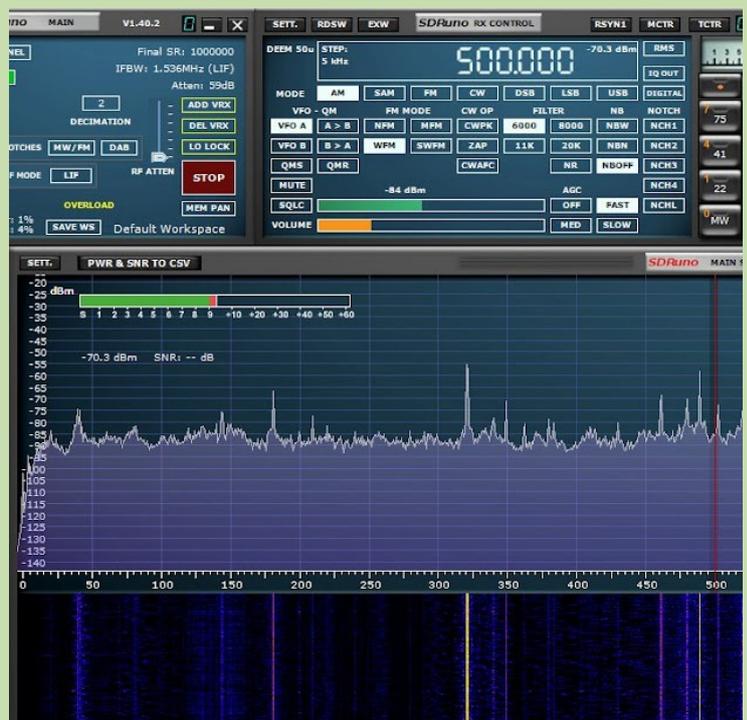
Les gros contrevenants au QTH Est de RADIO-TIMETRAVELLER sont :

Mon écran d'ordinateur HP 24 pouces. Énorme bourdonnement à basse fréquence dans une gamme à travers les bandes VLF, LW et les ondes moyennes inférieures, en particulier dans le segment 300-900 KHz. Ici, j'utilise le moniteur branché sur la sortie HDMI de mon ordinateur portable. Les efforts visant à réduire ce RFI n'ont été que modérément couronnés de succès. Une petite boucle coaxiale d'un mètre orientée juste à droite aide.

Éclairage fluorescent à l'ancienne, en particulier les vieilles lampes de magasin de 4 pieds. Le mieux est de les laisser éteints.

Éclairage basse tension utilisé dans la cuisine. Beaucoup de câblage à travers les murs vont à une boîte de transformateur dans la cave.

Lorsque les lumières sont allumées, elles injectent un énorme bourdonnement supplémentaire à l'extrémité inférieure de la bande des ondes moyennes. La condition est considérablement réduite en gardant les lumières éteintes.



Une myriade de chargeurs de transformateurs muraux de style "chopper". Certains sont bien pires que d'autres. Essayez d'identifier les pires contrevenants. J'essaie de mettre tous ces éléments sur des multiprises pour pouvoir les éteindre lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Une source inconnue génère une myriade de pointes de fréquence répétées, doubles et triples sur plusieurs plages du spectre HF, séparées par environ 20 KHz. Il commence dans la bande 11-12 MHz et s'aggrave à mesure que nous arrivons à 16 MHz où il reste fort jusqu'à 28 MHz. C'est constant.

Une source intermittente et inconnue provoque de fortes pointes de 10 KHz de 9 MHz à 16 MHz, culminant dans la zone 11-12 MHz. Cela peut durer dix minutes ou une heure ou plus. Il pourrait y avoir une connexion possible au signal ci-dessus, bien que ce signal soit constant. Je n'ai pas exclu que ce signal provienne de l'alimentation secteur de la maison.

Variateurs de lumière. Ne les utilisez pas. Gardez-les ou supprimez-les.

Un nouveau combo Toshiba Smart TV et boîtier satellite DISH de 43 pouces. RFI extrêmement puissant, un crissement aigu dans les bandes LW et ondes moyennes sortant de ces boîtiers dans un rayon de 6 à 8 pieds, qui se couple ensuite aux lignes. Il est peut-être possible de les placer sur une multiprise commutable, mais vous rencontrez alors un problème de redémarrage de l'appareil à chaque fois que vous souhaitez les utiliser. Le temps de démarrage de la boîte satellite est souvent de 5 minutes. C'est un non-droit.

Ampoules LED. Ceux-ci créent un sifflement à haute fréquence. Heureusement, la portée n'est que de quelques pieds, mais la maison en est pleine maintenant en raison des mesures d'économie d'énergie.

Ensuite, il y a le RFI général qui vient du secteur alimentant la maison. Nous avons une vieille maison de ferme ici et les lignes de rue sont au-dessus du sol sur des poteaux de plus de 50 ans. Les lignes téléphoniques qui les accompagnent ont également 50 ans et ne supporteront même pas le DSL en raison de leur dégradation avancée.

Et ce ne sont que les plus gros contrevenants. Ensuite, il y a le RFI qui sort du déshumidificateur informatisé de la cave, le chauffe-eau électrique, le système de conditionnement d'eau informatisé et les deux pompes à chaleur informatisées accrochées à l'arrière de la maison.

Donc, vous pouvez voir la frustration. Il n'est pas pratique d'essayer d'éliminer tous ces RFI à moins que vous ne vouliez une carrière à vie dans l'élimination des RFI. Je soupçonne que c'est le cas presque partout.

## SOLUTIONS D'ANTENNE POUR LES ENVIRONNEMENTS BRUYANTS

Ma solution est de construire des antennes intrinsèquement silencieuses et résistantes au bruit. Deux choses sont importantes.

1. Si vous le pouvez, choisissez une antenne qui est essentiellement un court-circuit. Que veux-tu de dire ?

Les antennes cadre sont essentiellement des courts-circuits. Les fils longs, les fils ouverts ou les dipôles ne le sont pas. Ce sont des aimants RFI.

Une grande partie de la composante de bruit haute fréquence de RFI est court-circuitée dans la boucle. Les petites boucles sont encore meilleures pour la suppression du bruit, mais leur inconvénient est qu'elles nécessitent souvent une amplification active en raison d'une livraison de signal plus faible.

Les boucles fonctionnent bien lorsqu'elles sont montées au sol. Elles peuvent également être posées à plat sur le sol lui-même, ce qui réduit considérablement les RFI.

Utilisez un système d'adaptation ou d'isolement. Le positionnement de la boucle au niveau du sol permet au blindage de l'alimentation coaxiale d'être facilement mis à la terre, c'est un autre avantage.

2. Généralement, alimentez n'importe quelle antenne avec un dispositif d'adaptation transformateur/balun, même s'il s'agit naturellement d'une correspondance 1:1. Ce dispositif d'adaptation/d'isolement fait trois choses qui aident à réduire le bruit :

A) L'adaptation de l'antenne augmente considérablement la force du signal reçu. L'augmentation de la force du signal élèvera souvent le signal au-dessus du bruit de fond. Rappelez-vous quand les récepteurs avaient des présélecteurs pour faire la pointe de l'antenne, ce qui faisait la différence d'entendre un signal ou non ?

C'est ce que fait réellement un transformateur d'adaptation à large bande - en adaptant l'antenne au récepteur sur la bande d'intérêt.

B) Le transformateur isole l'antenne du récepteur, éliminant ainsi la connexion filaire directe. Une partie de la RFI est consommée dans le secondaire, ou côté charge du balun, car elle apparaît comme un court-circuit direct à la composante haute fréquence du bruit.

Mettez également à la terre le blindage de l'alimentation coaxiale du récepteur au niveau de la connexion au balun si possible.

C) Le transformateur réduit la charge de l'antenne car il présente une impédance de charge appropriée à l'antenne. Le fait de charger l'antenne détruit la bande passante et diminue la force du signal.

Prenez un long fil par exemple. Une antenne à fil long a une haute impédance d'alimentation intrinsèque, généralement 450 ohms, rien près des 50 ohms habituels d'un récepteur. Sans dispositif d'adaptation, le signal d'entrée délivré au récepteur est un simple rapport de résistance. Le signal est délivré via un diviseur série 450 + 50 ohms.

Le récepteur obtient 50/500e du signal disponible sans la transformation appropriée. C'est 1/10 du signal capté par l'antenne ! Pas étonnant que mon antenne ne puisse pas entendre !

Le Balun One Nine de NooElec, un balun 9:1

Balun One Nine sur Amazon . NooElec fabrique un petit transformateur balun au rapport 9:1 pour environ 15 \$.



## ANTENNES AVEC UNE BONNE RÉSISTANCE AU BRUIT

L'antenne monopolaire pliée quart d'onde. Tout le monde commence dans la radio en essayant un fil long ou un dipôle. Ce sont d'énormes aimants de bruit dans les endroits sujets aux RFI. Si vous êtes un ancien, vous vous souvenez du dipôle plié.

C'était traditionnellement une antenne demi-onde, comme le dipôle. Il s'agit également essentiellement d'une antenne court-circuitée car elle se reboucle sur elle-même au niveau du nœud à faible impédance en miroir, en face du point d'alimentation.

Une autre version du dipôle replié est le monopole replié quart d'onde, un vertical, bien qu'il puisse être configuré dans d'autres positions. C'est la moitié d'un dipôle replié. Le monopôle replié quart d'onde est également court-circuité et est également facilement mis à la terre.

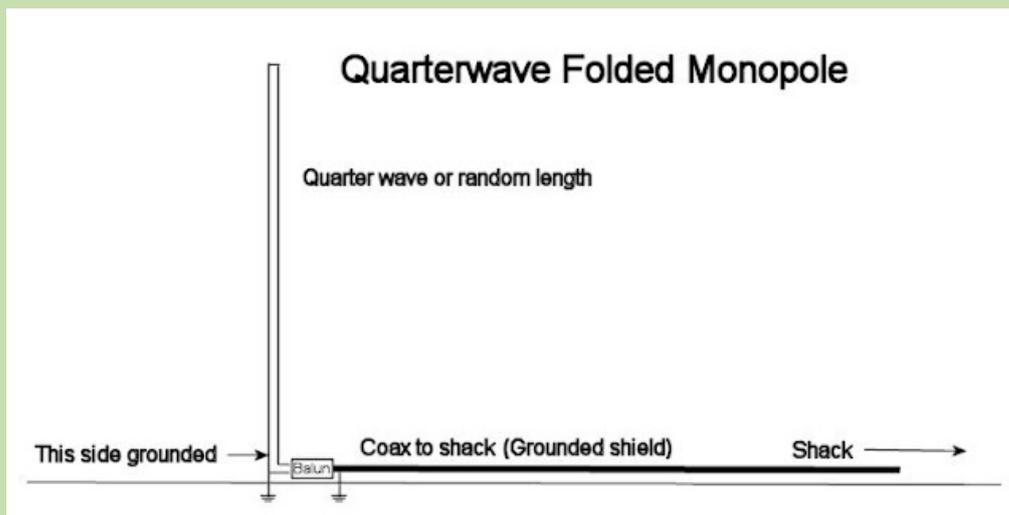
Son impédance inhérente est de 150 ohms à la résonance ( $468/f$ -MHz), la moitié de celle du dipôle replié en demi-onde de 300 ohms, donc si possible, utilisez un balun correspondant 3: 1 pour atteindre 50 ohms.

Si vous n'avez pas de balun, ne vous inquiétez pas trop de l'utilisation d'une de ces antennes car l'écart de correspondance 3: 1 n'est pas si éloigné.

Si l'antenne ne peut pas être érigée verticalement en raison de restrictions de hauteur, elle peut être utilisée comme une antenne surélevée alimentée par l'extrémité de n'importe quelle longueur.

Les configurations possibles sont un V inversé alimenté par l'extrémité (l'extrémité d'alimentation commence à la terre, haut au milieu) ou un fil incliné alimenté par l'extrémité (l'extrémité d'alimentation commence à la terre).

Cette antenne est essentiellement une antenne de ligne de transmission. Gardez les fils parallèles et espacés d'un quart de pouce à un pouce. Érigé à la verticale, il a une excellente réponse à faible angle pour ce DX extrêmement éloigné.



L'antenne LOG, ou Loop On Ground, est une autre variante de la boucle en circuit fermé, mais elle repose à plat sur le sol. Il est également préférable de l'alimenter avec un balun.

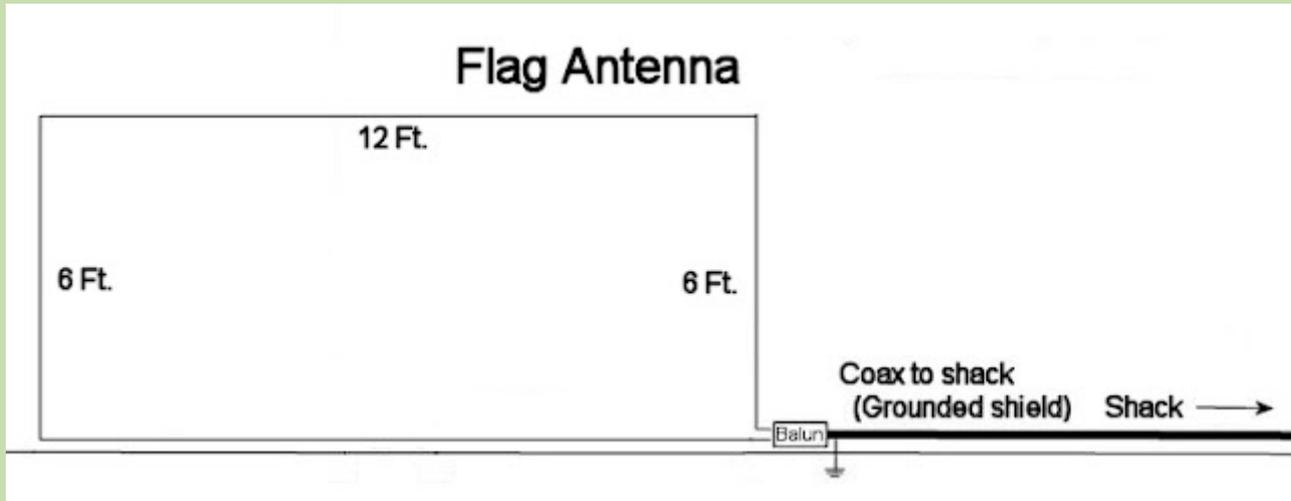
Une bobine de 100 pieds de fil de calibre 18 sur Amazon ne vous coûtera qu'environ 9 \$. Disposez-le dans un carré, 25 pieds de chaque côté, et nourrissez-le dans un coin.

C'est un excellent interprète à faible bruit, bien qu'avec des longueurs de fil plus courtes, la prise de signal soit assez réduite.

Ma longueur de 100 pieds au sol montre près de 15 dB de bruit de moins que l'antenne drapeau de 6x12 pieds dans la bande tropicale (60 mètres), avec des intensités de signal à peu près égales. La différence réside dans le rapport signal/bruit nettement meilleur. Une réduction du bruit de 15 dB tout en maintenant la même force de signal que l'antenne drapeau est une amélioration du SNR de 15 dB !

L'antenne LOG est quelque peu directionnelle, avec un motif de sablier grossi, avec de légers zéros au coin d'alimentation et au coin opposé à l'alimentation. La réception à angle élevé et faible est bonne, dans sa plage. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque la longueur totale de la boucle est d'environ 15 % d'une onde complète pour la fréquence d'intérêt. Une longueur totale de 60 pieds fonctionne bien pour la gamme 2-8 MHz.

KK5JY a un excellent article sur l'antenne Loop On Ground, avec des illustrations. Assurez-vous de le vérifier.



L'antenne drapeau est une antenne petite mais très efficace, en particulier pour les travaux dans les ondes moyennes. Elle est généralement configurée en forme de rectangle et est facilement montée au sol s'il est à l'extérieur. J'ai une antenne drapeau de 6 pieds de haut sur 12 pieds de long érigée à l'intérieur au deuxième étage, orientée est-ouest. Le fil inférieur court le long du sol.

Deux tiges de fibre de verre de 6 pi forment les montants pour les extrémités. Bien que ma maison soit très bruyante avec RFI, le captage de bruit sur cette antenne est très faible. Le rectangle est brisé à un coin du sol le plus proche de la radio, un Allied A-2515 de table vintage. Un balun 9:1 est utilisé pour faire correspondre l'antenne à une courte longueur de câble coaxial de 9 pieds alimentant le récepteur.

Même non amplifié, ce drapeau à large bande a une sensibilité merveilleuse de la bande de diffusion AM jusqu'à environ 6 MHz. Sur la bande des ondes moyennes, c'est à peu près l'équivalent d'un 4 pieds.boucle passive qui est généralement réglée.

L'antenne BOG, ou Beverage On Ground est un bon choix si vous avez la pièce sur votre propriété. Il s'agit essentiellement d'un très long fil posé sur le sol (100 pieds ou plus) et peut être terminé par une résistance à la terre à l'extrémité. La terminaison à la terre lui confère des caractéristiques directionnelles de bout en bout. Il s'agit d'une variante de l'antenne Beverage classique, qui se trouve généralement à quelques mètres du sol.

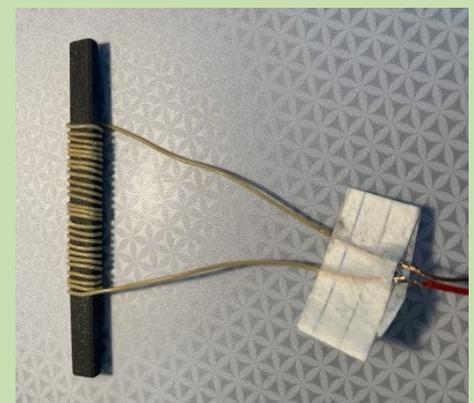
## ALIMENTATION D'UNE RADIO DE POCHE OU PORTABLE SANS ANTENNE EXTERNE

Pour la bande de diffusion AM, il est facile d'alimenter l'une de ces antennes à faible bruit sur une radio de poche ou une radio portable. Je trouve le couplage inductif meilleur.

Récupérez une tige ou une barre de ferrite courte d'une vieille radio de poche. Trois pouces de longueur sont à peu près corrects. Retirez tout le fil magnétique de celui-ci. À l'aide d'un fil téléphonique solide et isolé d'environ 24 à 26 calibres, enroulez environ 15 à 20 tours enroulés autour de la tige de ferrite.

Soudez ou clipsez les deux extrémités du fil de cette bobine au câble d'alimentation coaxial provenant de l'antenne, une au centre et une au blindage. Tenez la ferrite près de la ferrite interne de la radio qui couplera par induction le signal à la radio.

L'avantage par rapport à une boucle passive ici est que vous disposez d'une antenne large bande qui n'a pas besoin d'être réglée.



Boucle de captage inductive



**TM17JM**

par **Pascal F100G**

Pascal F100G et Olivier F0GEX avait depuis longtemps eu l'idée d'organiser une journée d'activité en hommage à Jean Moulin.

Le 19 juin à la gare de la Taye, commune de saint Georges sur Eure des radioamateurs de l'agglomération de Chartres ont organisés une journée de démonstration radioamateurs en hommage à Jean Moulin qui le 17 juin 1940 fut torturé par les nazis.

Cette journée proposée, des démonstrations de liaisons radio dans différents modes et une présentation de matériels anciens civil et militaire ainsi que des véhicules de la 2ième guerre.

Pour la démonstration radio, un indicatif spécial à était utilisé, TM17JM.

Trois stations opérationnelles en CW, SSB, FT8, satellite.

Une animation pour les enfants à la pratique de morse ,décodage et manipulation avec remise d'un diplôme.

Présentation de plusieurs matériels, téléphone de campagne, émetteur récepteur... et notamment une magnifique valise de la résistance.

Pascal F100G présenté, un récepteur R103 MK2 récupéré dans la banlieue de Chartres , qui aurait appartenu à Jean Moulin lorsqu'il était en poste à Chartres , information à confirmer.

Ainsi qu'un poste Philips de 1942 diffusé des messages de radio Londres, à la grande surprise des visiteurs.

Cette journée a attiré beaucoup de visiteurs, des visiteurs nostalgiques de l'époque, mais aussi des personnes néophytes dans le domaine de la radioamateurs et radio collectionneur.

La journée a pris fin dans l'après-midi alors qu'un orage commencé à arriver sur nous.

**73 pascal F100G**

Matériels civil et militaire, diffusion des messages de radio Londres.



F5TIB opérateur SSB



F5RAB, F6IGY opérateur CW



F1UQM opérateur FT8

## LA-LN NORVEGE

Norvège, en forme longue le royaume de Norvège (en bokmål : Kongeriket Norge — en nynorsk : Kongeriket Noreg), est un pays d'Europe du Nord. Située dans l'ouest-nord-ouest de la péninsule Scandinave qu'elle partage avec la Suède, elle possède également des frontières avec la Finlande et la Russie au nord-est, et est bordée par l'océan Atlantique à l'ouest-nord-ouest et au sud-est, enfin par l'océan Arctique au nord-est.

Avec 5 millions d'habitants pour 385 199 km<sup>2</sup>, dont 307 860 km<sup>2</sup> de terre, la Norvège est après l'Islande et la Russie le pays le moins densément peuplé d'Europe.

Sa capitale, et plus grande ville, est Oslo. La Norvège possède pour langues officielles deux dialectes du norvégien, le bokmål et le nynorsk, et pour monnaie la couronne norvégienne (NOK).

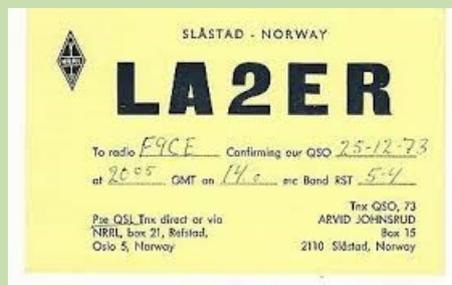
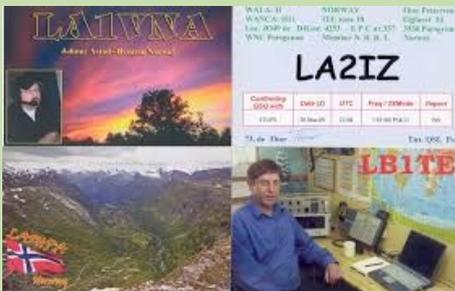
Le pays compte deux territoires insulaires arctiques : l'archipel de Svalbard et l'île Jan Mayen ;

par ailleurs il possède une dépendance externe dans l'hémisphère sud, l'île Bouvet dans l'Atlantique sud. L'île Pierre-Ier et la terre de la Reine-Maud en Antarctique sont revendiquées par la Norvège mais ces revendications ne sont pas reconnues internationalement.



Après la Seconde Guerre mondiale, la Norvège a connu une expansion économique très rapide, et compte aujourd'hui parmi les pays les plus riches du monde, avec une politique sociale très développée. Le progrès économique s'explique en partie par la découverte et le développement de grandes réserves de pétrole et de gaz naturel sur sa côte

- LAa – LNz    Norvège
- JWa – JXz    Norvège                      Svalbard    JW
- JWa – JXz    Norvège                      Jan Mayen    JX
- 3Ya – 3Yz    Norvège                      Peter 1°
- 3Ya – 3Yz    Norvège                      Bouvet



## JW—SVALBARD

Le Svalbard est un archipel de la Norvège situé dans l'océan Arctique, entre le Groenland à l'ouest, l'archipel François-Joseph à l'est et l'Europe continentale au sud. Il constitue la terre la plus septentrionale de la Norvège et l'un de ses territoires.

À l'exception de neuf habitants sur l'île aux Ours située à 238 km plus au sud,

ses 2 321 habitants se trouvent sur Spitzberg, la seule autre île habitée et la plus grande de l'archipel.

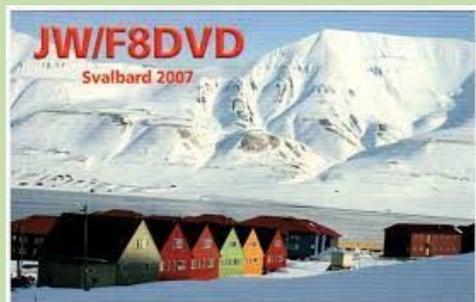
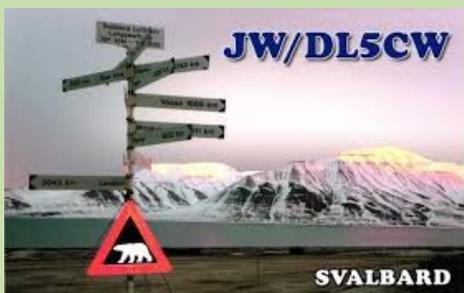
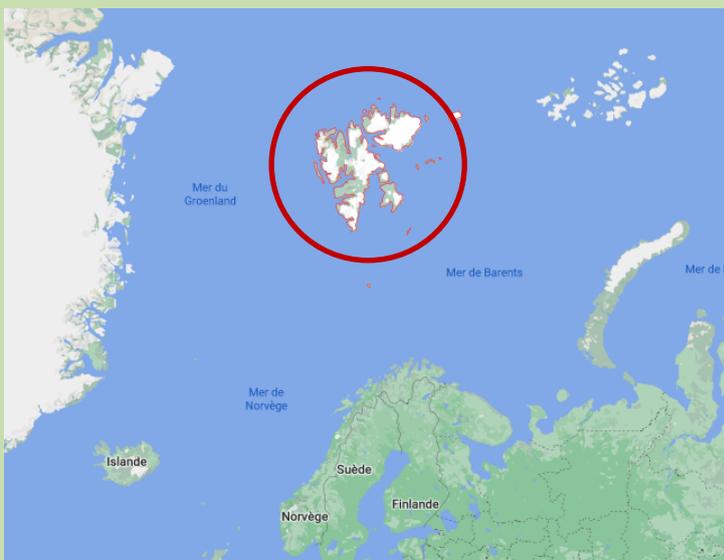
Territoire norvégien autonome et démilitarisé, il n'est pas soumis à la fiscalité norvégienne.

Sa superficie n'est pas incluse dans celle de la Norvège et il n'est membre ni de l'espace Schengen, ni de l'Association européenne de libre-échange (AELE).

Le statut de neutralité du Svalbard permet à n'importe quel pays d'exploiter librement les ressources locales, ce que fit longuement l'URSS en établissant et en administrant une colonie russe dans l'archipel norvégien pour exploiter une mine. La population russe dépassait même la population norvégienne jusque dans les années 1990.

LAa – LNz    Norvège

JWa – JXz    Norvège                      Swalbard    JW



## JX—JAN MAYEN

L'île Jan Mayen est un territoire de la Norvège constitué d'une île située à la limite entre les mers de Norvège et du Groenland et dont l'administration est confiée au département du Nordland.

Après sa découverte au début du xvii<sup>e</sup> siècle par des baleiniers, l'île n'est revendiquée par aucune nation et sert seulement de base pour la chasse à la baleine ou la chasse au renard polaire.

Elle devient un lieu d'études scientifiques lors de la première année polaire internationale durant l'hiver 1882-1883.

Ce n'est qu'en 1929 que la Norvège en prend la possession exclusive et l'utilise comme base météorologique dans un premier temps, puis de radionavigation à partir de 1959.

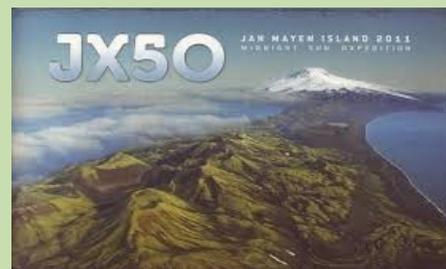
L'île Jan Mayen étant sous l'influence d'un climat polaire, sa seule formation végétale est une toundra et sa faune est principalement composée d'oiseaux de mer.

L'île est le sommet émergé d'un volcan formé par un point chaud et culminant au Beerenberg à 2 277 mètres d'altitude. L'éloignement de l'île Jan Mayen des terres émergées les plus proches, conjugué à la rudesse du climat, n'a pas favorisé l'implantation humaine qui se résume à des équipes scientifiques et techniques saisonnières basées à Olonkinbyen.



**LAa – LNz** Norvège

**JWa – JXz** Norvège **Jan Mayen JX**



JAN MAYEN RADIO (L.M.J.)

# JXØLMJ

CQ ZONE: 40 - IOTA: EU-022 - LOU: 14250V

**SPECIAL EVENT STATION**

INTERNATIONAL MARINE COAST RADIO  
1999-02-01 CW-EMERGENCY COMMUNICATIONS AT SEA CEASED.

C/P	QSO	WITH	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHZ	2-WAY	R.S.T.

OPR + QSL MNGR: LA7DFA, PER-EINAR DAHLEN  
ROYSKATTV. 4, N-7670 Inderøy, NORWAY 73DE

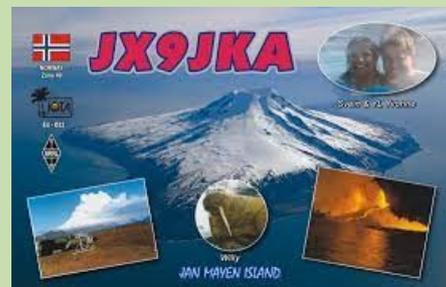
## JAN MAYEN

QTH: 71°03' N. LAT  
8°40' W. LON

GROUP: ST. OF  
Norsk Radio Liga

# L A 3 P

RADIO: S.P.2.F.S. QSO: 342:46 OPR: GMT  
AM/SSB/CW Home RST: 559... PSE/TKS QSL  
REMARKS: The Show! SIG: Kaul



# JX9TM

QTH: Jan Mayen Island  
OPR: Jan Valstad  
Home adr: Sondre Foss  
3000 Hordeneveien, Norway  
HOMECALL: LA9TM

71° N 8° 30' W

Confirming our QSO

Sta	Wrd	Date	Time	RST	MHz	Mode
548	BYO	4/5-73	2246	569	14.1	SSB/CW

Best: 73's



JAN MAYEN 71N, 8W

# JX7DFA

CQ ZONE: 40 - IOTA: EU-022 - LOU: 14250V

**PER-EINAR DAHLEN  
LA7DFA**

MORE THAN 60,000 QSO'S FROM JAN MAYEN ISLAND,  
INCLUDING FIRST EME, MS, IO5O & AURORAL-E ON 144 MHz.

C/P	QSO	WITH	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHZ	2-WAY	R.S.T.

OPR + QSL MNGR: LA7DFA, PER-EINAR DAHLEN  
ROYSKATTV. 4, N-7670 Inderøy, NORWAY 73DE



## 3Y-PETER 1°

L'île Pierre-I<sup>er</sup> (en norvégien, *Peter I Øy* et en anglais, *Peter I Island*), est une île volcanique située dans l'océan Pacifique sud, en mer de Bellingshausen au large de la partie côtière occidentale de l'Antarctique.

Le front glaciaire rend son accès difficile et son débarquement risqué par les embarcations en raison des chutes de séracs.

Pourtant l'île a fait l'objet d'explorations et d'expéditions à caractère scientifique et sportif. Ola Olstad (no) et son corps expéditionnaire réussirent à débarquer pour la première fois sur l'île le 2 février 1929. L'ascension de son sommet principal, le pic Lars-Christensen, n'a jamais été réalisée. Elle reste une île très peu connue.

Cent ans passeront avant qu'un navigateur français, Jean-Baptiste Charcot, à bord du "Pourquoi Pas" relatara son passage au large de Peter 1er. Ce n'est pas avant 1929 (soit plus de cent ans après sa découverte) qu'un débarquement a eu lieu. Une expédition norvégienne à bord du bateau "Norvegica" a débarqué le 1er février 1929 est a proclamé cette île norvégienne.

Dans une description faite par le capitaine du "Général San Martin", il est dit qu'il était très difficile de débarquer en hélicoptère en raison de la mer et des grands vents.

Le seul endroit raisonnable pour le mouillage était "sandefjord Bay", et encore pour une courte période car il est impossible d'ancrer. Il y a plusieurs endroits où débarquer sur l'île, mais en raison du transport de matériel sur le haut de l'île, cela n'est possible qu'en hélicoptère.

LAa – LNz    Norvège  
 3Ya – 3Yz    Norvège                    Peter 1°

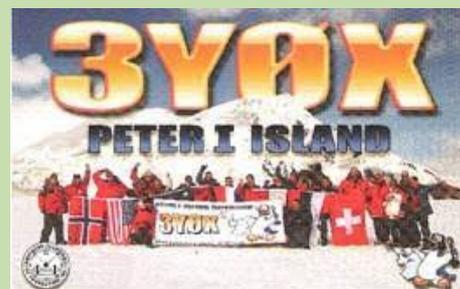
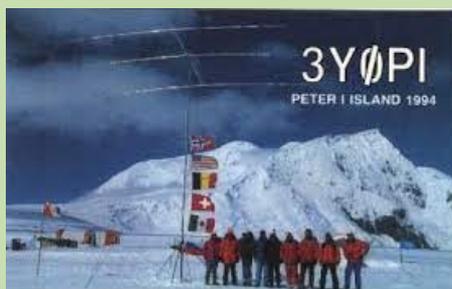
Demande auprès de l'ARRL a été faite par Dick WA4WIP en 1970

En 1979, Willy VK9XR fait une demande 3Y0BZ, mais ne pourra débarquer

1° activité radioamateur en 1987 par Einar LA1EE (3Y1EE) et Kare LA2GV (3Y2GV) 17.000 QSOs

2° expédition en 1994 par Bob KK6EK, ralph K0IR, Terry W6MKB, Bob N4GCK, Luis XE1L, Tony WA4JQS, Willy HB9AHL et Peter ON6TT et ont opéré avec l'indicatif 3Y0PI. Ils ont enregistré 60.000 QSO

3° DXpedition 3Y0X en 2006 qui a fourni 88 886 QSO de Peter 1 Island.



## 3Y-BOUVET

L'île Bouvet (en norvégien Bouvetøya) est une île volcanique inhabitée de l'océan Atlantique sud située à la limite nord de la plaque antarctique, à 1 696 km au nord du continent antarctique, à 1 869 km à l'est de l'île Saunders, dans l'archipel des îles Sandwich du Sud, à 2 519 kilomètres au sud-sud-ouest du cap de Bonne-Espérance et à 12 464 kilomètres au sud des côtes de la Norvège métropolitaine les plus proches.

Nommée d'après son découvreur français Bouvet de Lozier, elle est possession norvégienne depuis 1927.

Il n'a pas de ports ou des ports, seuls les ancrages en mer, et est donc difficile à approcher. Les vagues ont créé une côte très raide. La meilleure façon d'accéder à l'île est avec un hélicoptère d'un navire. Les glaciers forment une couche de glace épaisse tomber en de hautes falaises dans la mer ou sur les plages de sable noir

LAa – LNz **Norvège**

3Ya – 3Yz **Norvège** **Bouvet**

3Y1VC et 3Y3CC en 1977 font 2500 QSO

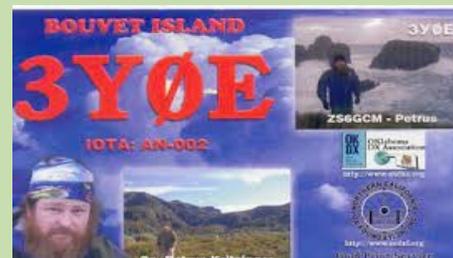
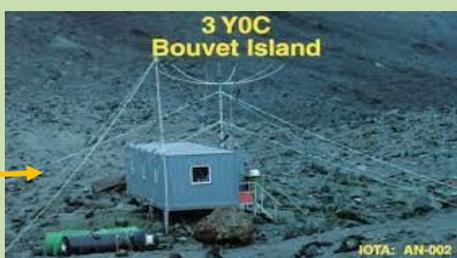
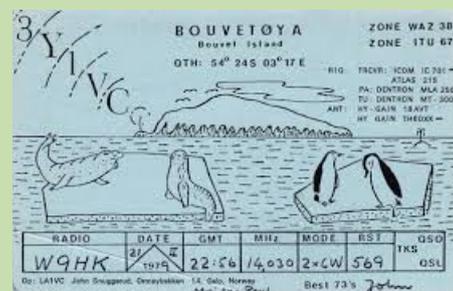
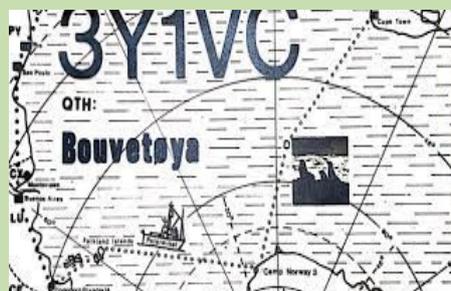
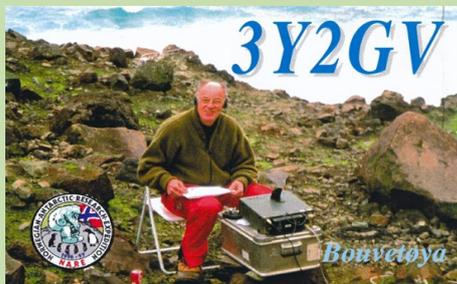
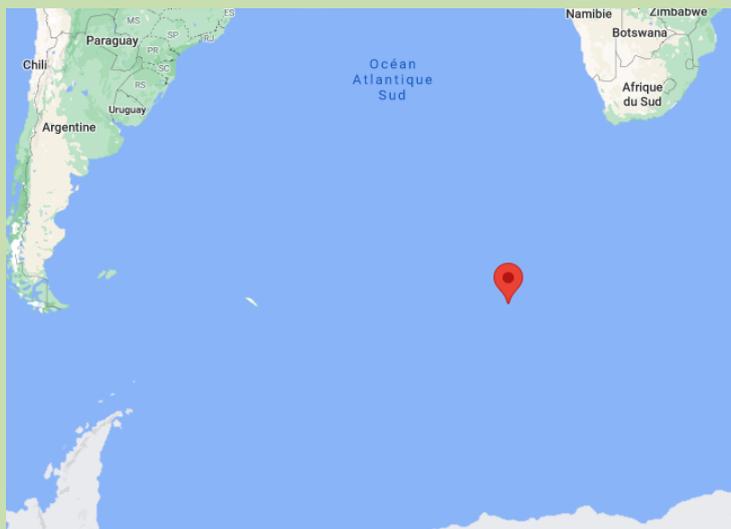
3Y1VC et 3Y5DQ en 1978 – 1979

3Y5X déc 1990 par LA1EE, LA2GV, JF1IST, F2CW, HB9AHL, 50.000 QSO

3Y2GV en février 1997

3Y0C déc 2001/mars 2001, 16,637 QSOs par Chuck Brady N4BQW (SK)

3Y0E de décembre 2007 à février 2008



## PA—PAYS BAS

Monarchie constitutionnelle comptant 17,2 millions d'habitants en 2019, le pays a pour capitale Amsterdam, bien que les institutions gouvernementales exécutif, législatif et judiciaire siègent à La Haye.

Il est administré en quatre territoires autonomes : Aruba, Curaçao, Saint-Martin et le territoire européen, lui-même divisé en douze provinces, auxquelles s'ajoutent trois autres communes à statut spécial situées outre-mer (Bonaire, Saba et Saint-Eustache).

Géographiquement, le pays dispose de caractéristiques uniques, possédant l'une des altitudes moyennes les plus faibles au monde : environ un quart du territoire en Europe est situé sous le niveau de la mer du Nord, qui le baigne à l'ouest et au nord. 18,41 % de la superficie totale des Pays-Bas est couverte d'eau.

### PAa - Plz Pays Bas

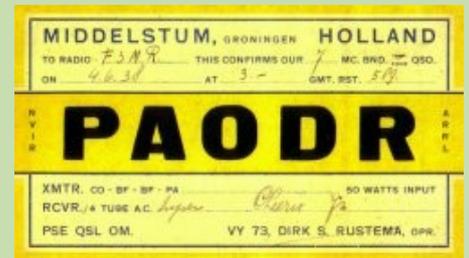
eN0, PA - Pays-Bas, Les stations radioamateurs avant 1945.

Les premiers indicatifs étaient de la forme eN0 (e pour Europe, N pour Nederland),

puis PA après la Conférence de Washington de 1931.



Province
Brabant-Septentrional
Drenthe
Flevoland
Frise
Groningue
Gueldre
Hollande-Méridionale
Hollande-Septentrionale
Limbourg
Overijssel
Utrecht
Zélande



# REVUE RadioAmateurs France

## OZ—DANEMARK

Royaume du Danemark (en danois : Payss d'Europe du Nord et de Scandinavie<sup>9</sup>. Son territoire métropolitain est situé au sud de la Norvège, de laquelle il est séparé par le Skagerrak ; au sud-sud-ouest de la Suède, le Kattégat faisant office de frontière naturelle avec cette dernière ; et au nord de l'Allemagne, seul pays avec lequel il partage une frontière terrestre. Sa capitale est Copenhague.

Le royaume de Danemark est aussi composé de trois pays constitutifs : d'une part, le Danemark propre lui-même constitué de la péninsule continentale du Jutland ainsi que 443 autres îles, les plus grandes étant Seeland sur laquelle est située Copenhague, Vendsyssel-Thy et la Fionie ; et d'autre part, les îles Féroé et le Groenland, respectivement dans l'océan Atlantique nord et l'océan Arctique.

Le Danemark couvre une superficie de 42 924 km<sup>2</sup>, ce qui en fait le plus petit État de Scandinavie, mais une superficie totale de 2 210 579 km<sup>2</sup> en incluant les îles Féroé et le Groenland.

Il était peuplé, en 2020, de 5,8 millions d'habitants. Pays essentiellement plat, son territoire est composé de surfaces agricoles et de côtes sablonneuses.

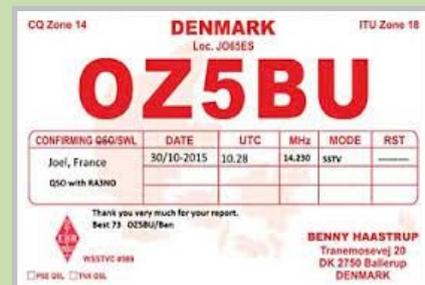
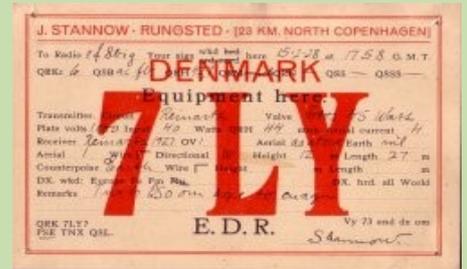


- OZ – OZz Danemark OZ
- 5Pa – 5Qz Danemark
- OZ – OZz Danemark Groenland OX et XP
- OZ – OZz Danemark Féroé OY



Avant 1930 le préfixe utilisé était généralement D pour Danemark ou ED pour Europe Danemark.

Ensuite c'est le préfixe OZ qui est toujours en usage.



## OY-FEROE

Les Îles Féroé sont un pays constitutif du royaume de Danemark, avec le Danemark et le Groenland.

L'archipel a une superficie de 1 400 km<sup>2</sup> et compte 52 110 habitants en 2020, appelés Féroïens.

Les Îles Féroé sont une province autonome du royaume de Danemark depuis 1948 ;

Elles possèdent un gouvernement qui leur est propre et qui a compétence dans toutes les affaires à l'exception de la défense. Un ministre des Affaires étrangères est nommé en 2008.

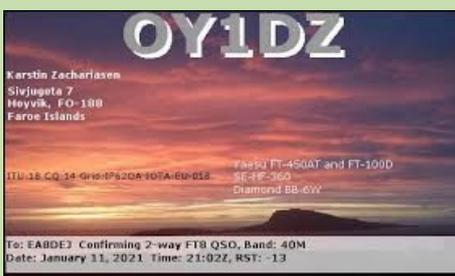
OYa - OZz Danemark OZ

OYa - OZz Danemark Féroé OY



OY - Iles Féroé

Avant 1930, le préfixe utilisé était généralement D pour Danemark.



# REVUE RadioAmateurs France

## SM—SUEDE

La Suède en forme longue le royaume de Suède est un pays d'Europe du Nord situé en Scandinavie.

Sa capitale est Stockholm et ses habitants sont appelés Suédois.

Sa langue officielle et majoritaire est le suédois. Le finnois et le sami sont aussi parlés, principalement dans le nord du pays. Les variations régionales sont fréquentes.

La Suède a une frontière avec la Norvège à l'ouest-nord-ouest et une autre avec la Finlande au nord-nord-est. Au sud, la Suède est séparée du Danemark par l'Øresund, un détroit du Cattégat dont la section la plus étroite mesure 4 km de large. La partie septentrionale de la Suède est occupée par la Laponie, appelée Sápmi par ses habitants, les Samis, qui furent les premiers habitants du nord de la Scandinavie.

Avec un territoire d'une superficie de 449 964 km<sup>2</sup>, la Suède est le cinquième plus grand pays d'Europe



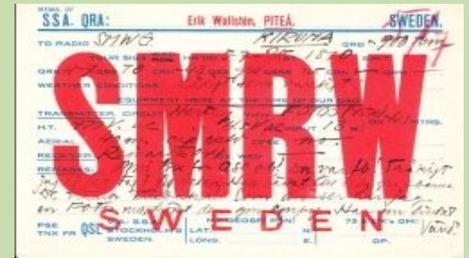
Les premières stations utilisaient des indicatifs sans chiffre.. L'indication de district (0 à 7) n'est apparu qu'en 1929 avec la Conférence de Atlantic City.

A ce moment là , la CW est devenue obligatoire.

SAa – SMz Suède

7Sa – 7Sz Suède

8Sa – 8Sz Suède



## OX-GROENLAND

Le Groenland est un pays constitutif du royaume de Danemark et un territoire d'outre-mer associé à l'Union européenne, situé entre les océans Arctique et Atlantique

Bien qu'appartenant physiographiquement au continent nord-américain, le Groenland a été politiquement et culturellement associé à l'Europe en particulier à la Norvège et au Danemark, les puissances coloniales, ainsi qu'à l'île voisine d'Islande pendant plus d'un millénaire.

Le Groenland est la deuxième plus grande île du monde.

Plus des trois quarts de son territoire sont couverts par la seule calotte glaciaire contemporaine en dehors de l'Antarctique. Avec une population de 56 421 habitants au 1er janvier 2021, il est le pays le moins densément peuplé au monde<sup>5</sup>.

Le Groenland a été habité pendant au moins les 4 500 dernières années par des peuples de l'Arctique dont les ancêtres ont migré depuis ce qui est aujourd'hui le Canada<sup>6,7</sup>.

Les Vikings se sont installés dans la partie sud, alors inhabitée, du Groenland, à partir du Xe siècle, y fondant des colonies médiévales qui n'auraient pas dépassé 2 000

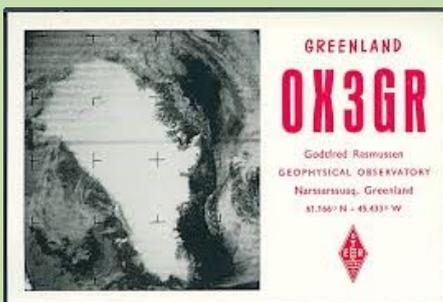
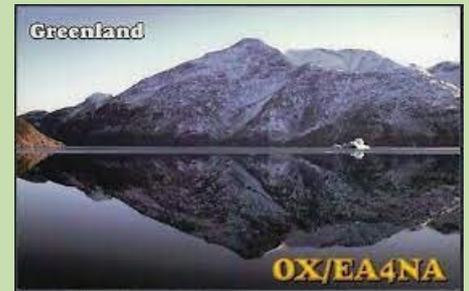
Les peuples inuits actuels sont arrivés au XIIIe siècle.

C'est depuis le Groenland et l'Islande que les Norvégiens auraient pris la mer pour découvrir l'Amérique près de 500 ans avant Christophe Colomb

**Ou – Oz Danemark Oz**

**Ou – Oz Danemark Groenland OX et XP**

Les stations radioamateurs avant 1945. Ce préfixe est toujours en usage.



## KG1—GROENLAND

**DELETED**

La **base aérienne de Thulé** est la base la plus septentrionale de l'USAF, située à 1 524 kilomètres du Pôle Nord.

Elle est située à environ une centaine de kilomètres au sud de la ville de Qaanaaq qui porta également le nom de *Nouvelle Thulé*, parce qu'elle fut créée pour les habitants de la région, qui avaient été déplacés lors de la construction de la base.

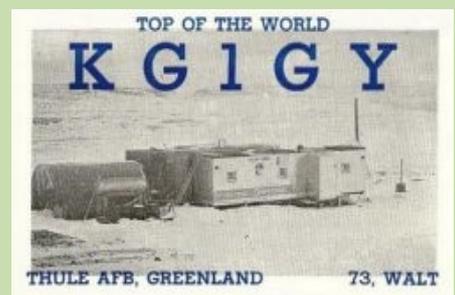
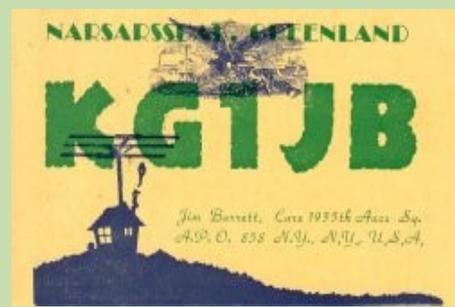
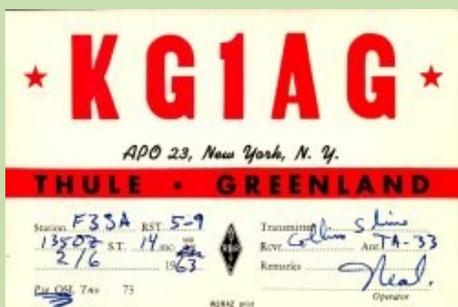
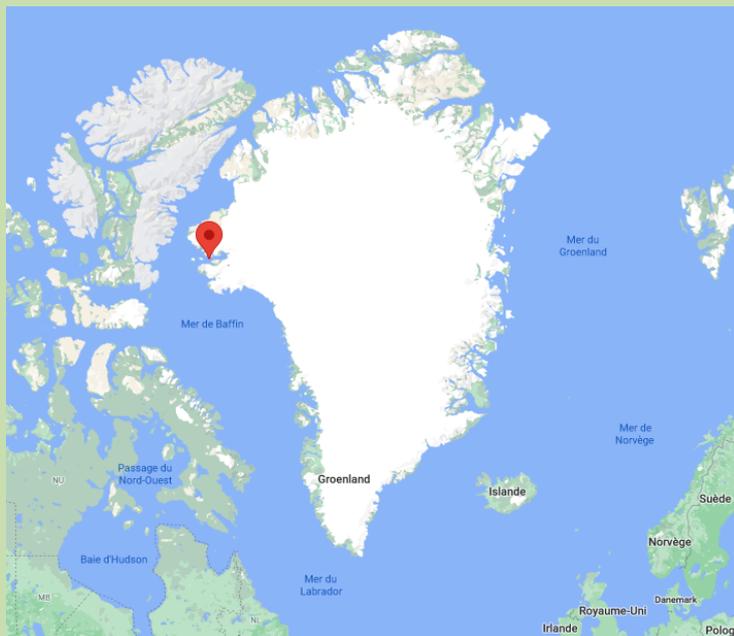
Cette dernière se trouve dans une région côtière du nord-ouest du Groenland, enjeu géopolitique crucial pour le Danemark, qui entend conserver les bonnes grâces de son allié américain.

En effet, l'administration Bush souhaitait faire de la base militaire de Thulé un des maillons du bouclier antimissile américain.

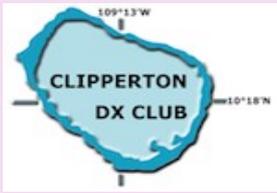
Elle est un maillon important de la chaîne de radars du NORAD (prévue pour détecter les éventuels tirs de missile balistiques venant d'Eurasie) depuis le début de la guerre froide, et une station de surveillance de satellites de l'Air Force Space Command. Sa piste de 3 000 mètres accueille environ 2 600 vols militaires et internationaux par an.

**KG1 - Groenland** (Entité DXCC ayant changé de préfixe)

Forces américaines Groenland, maintenant OX depuis le 20 août 1965.



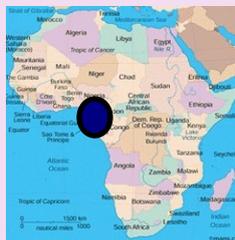
## Activités F, et DOM TOM



Pour la 42e Convention du Clipperton DX Club (CDXC) qui se tiendra à **Yenne (Savoie)** du 17 au 19 septembre, l'indicatif spécial **TM42CDXC**



La **Société Havraise de télégraphie sans Fil** (SHTSF) **TM100SHT** durant quelques week-ends aux dates suivantes: 4-5 septembre.



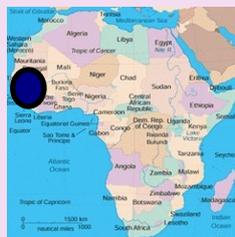
F1TMY Jean Philippe, après Djibouti devrait être **3X2021** en **Guinée** fin septembre



Eric devrait être **FP/KV1J** depuis **St Pierre et Miquelon** du 21/9 au 5/10/2021



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



**NIGERIA:** Jean-Louis F5MAW jusqu'au 15 septembre avec l'indicatif **5N7MSF** (Médecin Sans Frontières). Il est surtout actif sur 14122/21170.



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

## SHTSF LE HAVRE

La Société Havraise de Télégraphie Sans Fil (SHTSF) a été créée il y a tout juste 100 ans par Raoul Cénac-Thaly, professeur agrégé de physique au Lycée de garçons du Havre - l'actuel Lycée François 1er - dans un souci d'éducation populaire et d'ouverture aux nouvelles technologies d'alors. La SHTSF (F6KOH) s'inscrit, encore aujourd'hui, dans cet esprit voulu par ses fondateurs.

Aussi, et pour célébrer son anniversaire, la SHTSF, doyenne des radio-clubs français avec Radio-Club du Nord de la France, active dès le 4 avril un indicatif spécial, TM100SHT et délivrera par ailleurs un diplôme marquant cet événement.

En fonction de l'évolution de la situation sanitaire, elle organisera au Havre une exposition d'équipements radioamateurs et animera dans le courant de l'année 2021 plusieurs manifestations et conférences évoquant l'histoire de la radio et du Club de 1921 à 2021.

**L'indicatif spécial TM100SHT sera activé aux dates suivantes, sur toutes bandes amateur, tous modes, de 0h00 à 24h00 :**

du 04/09/2021 au 05/09/2021 ;

Les conditions d'obtention du diplôme sont indiquées sur le site de la SHTSF

<https://shtsf.fr>

TM100SHT est activée à l'intérieur des péripécités, sur le Réseau des Répéteurs Fran- (salon "Bavardage" - DTMF 100).



riodes  
cophones

En vous en remerciant par avance et avec mes meilleures 73'  
F6CYK / Pierre-Antoine

Vidéo des 100 ans : <https://youtu.be/0Y8wh6ORhrE>

**WE DES 4 ET 9 SEPTEMBRE 2021**



A screenshot of the SHTSF website homepage. The header features the SHTSF logo and a navigation menu with items: Accueil, CA, Relais, Mémorial, Activités, Logiciels, QSL, Liens Web, Bibliothèque. A search bar is on the right. The main content area includes a featured video titled 'Radio amateur : Un loisir pour le 21ème siècle' and a 'Dons et Cotisations' section with a 'Faire un don' button and a 'Merci de renseigner le motif dans PayPal' message. Below that is an 'Agenda' section showing a calendar for April 2021.

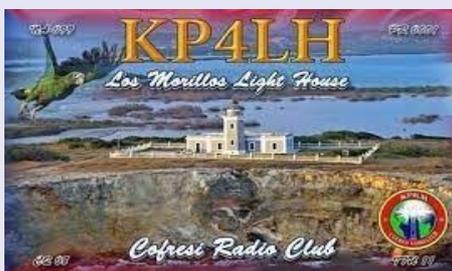
## WLOTA DX Bulletin

par Phil - F50GG

- 19/06-31/10 VP5MA: Providenciales Island WLOTA 2003 QSL ClubLog OQRS
- 24/06-31/12 8J7A33K: Honshu WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
- 16/07-21/10 ZC4CBK: Cyprus (UK Sovereign Bases) WLOTA 0892 QSL EB7DX
- 01/08-01/11 8N2021GF: Honshu WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
- 01/08-14/11 8J2YAG: Honshu WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
- 01/08-31/12 8J7JOMON: Honshu WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
- 01/08-31/12 8J8JOMON: Hokkaido - Main Island WLOTA 2967 QSL JARL Bureau
- 01/08-31/12 BX30ARL: T'ai-Wan (Main Island) WLOTA 0022 QSL BM2JCC (d/B)
- 21/08-08/11 J68HZ: Santa Lucia Island WLOTA 1336 QSL K9HZ (d), LOTW, eQSL.cc
- 22/08-31/10 A35JP: Tongatapu Island WLOTA 0328 QSL JA0RQV (d/B), LOTW
- 31/08-13/09 IC8I: Isola d'Ischia WLOTA 0689 QSL IK5WWA (d/B)
- 01/09-31/12 8J3SPK: Honshu WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
- 01/09-30/09 GX4BJC/A: England - Main Island WLOTA 1841 QSL M5DIK (d/B)
- 01/09-30/09 MX1SWL/A: England - Main Island WLOTA 1841 QSL M5DIK (d/B)
- 01/09-30/09 MX1SWL/P: England - Main Island WLOTA 1841 QSL M5DIK (d/B)
- 03/09-05/09 GB1SAK: England - Main Island WLOTA 1841 QSL M0OXO, OQRS
- 05/09-19/09 SV5/DL2AAZ: Nisos Rodhos WLOTA 0045 QSL H/c (d/B)
- 17/09-20/09 OY/LB5SH: Stremoy Island WLOTA 2216 QSL H/c (d/B)
- 21/09-05/10 FP/KV1J: Miquelon Island WLOTA 1417 QSL H/c (d/B)
- 22/09-03/10 5H1IP: Zanzibar Island WLOTA 1080 QSL HA3JB, ClubLog OQRS
- 02/10-16/10 S9OK: Ilha de Sao Tome WLOTA 1223 QSL OK6DJ, ClubLog OQRS
- 04/10-18/10 V47JA: Saint Kitts Island WLOTA 1164 QSL W5JON (d), LOTW
- 06/10-11/10 JW6VM: Spitsbergen Island WLOTA 0125 QSL LA6VM (d/B)
- 06/10-11/10 JW7XK: Spitsbergen Island WLOTA 0125 QSL LA7XK (d/B)
- 06/10-11/10 JW9DL: Spitsbergen Island WLOTA 0125 QSL LA9DL (d/B)
- 09/10-10/10 JW5X: Spitsbergen Island WLOTA 0125 QSL LA5X (d/B)
- 10/09-17/09 IA5D: Isola d'Elba WLOTA 0609 QSL IU3EDK (d/B)



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



## CONCOURS

### SEPTEMBRE 2021

Russian RTTY WW Contest	0000Z-2359Z, Sep 4
All Asian DX Contest, Phone	0000Z, Sep 4 to 2400Z, Sep 5
IARU Region 1 Field Day, SSB	1300Z, Sep 4 to 1259Z, Sep 5
RSGB SSB Field Day	1300Z, Sep 4 to 1300Z, Sep 5
IARU Region 1 145 MHz Contest	1400Z, Sep 4 to 1400Z, Sep 5
WAB 144 MHz QRO Phone	1000Z-1400Z, Sep 5
WAE DX Contest, SSB	0000Z, Sep 11 to 2359Z, Sep 12
YB7-DX Contest	0900Z, Sep 11 to 1400Z, Sep 12
Russian Cup Digital Contest	1500Z-1859Z, Sep 11 and 0600Z-0959Z, Sep 12
Worldwide Sideband Activity Contest	0100Z-0159Z, Sep 14
RTTYOPS <del>Weeksprint</del>	1700Z-1900Z, Sep 14
Phone Weekly Test - Fray	0230Z-0300Z, Sep 15
<del>CWops</del> Mini-CWT Test	1300Z-1400Z, Sep 15
<del>CWops</del> Mini-CWT Test	1900Z-2000Z, Sep 15
RSGB 80m Autumn Series, CW	1900Z-2030Z, Sep 15
Scandinavian Activity Contest, CW	1200Z, Sep 18 to 1200Z, Sep 19
<del>Feld</del> Hell Sprint	1800Z-1959Z, Sep 18
BARTG Sprint PSK63 Contest	1700Z-2059Z, Sep 19
RTTYOPS <del>Weeksprint</del>	1700Z-1900Z, Sep 23
EACW Meeting	1900Z-2000Z, Sep 23
RSGB 80m Autumn Series, Data	1900Z-2030Z, Sep 23
CQ Worldwide DX Contest, RTTY	0000Z, Sep 25 to 2400Z, Sep 26
AGCW VHF/UHF Contest	1400Z-1700Z, Sep 25 (144) and 1700Z-1800Z, Sep 25 (432)
UBA ON Contest, 6m	0700Z-1000Z, Sep 26
RSGB FT4 Contest Series	1900Z-2030Z, Sep 27
RTTYOPS <del>Weeksprint</del>	1700Z-1900Z, Sep 28



## Concours RTTY WW russe

	À l'échelle mondiale
Mode:	RTTY
Bandes:	80, 40, 20, 15, 10m
Des classes:	Single Op All Band Single Op Single Band Multi-Single SWL
Échanger:	RU : RST + oblast de 2 lettres non-RU : RST + CQ Zone
Postes de travail :	Une fois par bande
Points QSO :	5 points par QSO avec le même continent 10 points par QSO avec un continent différent
Multiplicateurs :	Chaque Oblast RU une fois par bande Chaque pays DXCC une fois par bande
Calcul de la note :	Score total = nombre total de points QSO x nombre total de mults
Envoyer les journaux par courrier électronique à :	concours[at]radio[dot]ru
Télécharger le journal sur :	<a href="http://ua9qcq.com/en/submit_log.php?lang=en">http://ua9qcq.com/en/submit_log.php?lang=en</a>
Retrouvez les règles sur :	<a href="http://www.qrz.ru/contest/detail/93">http://www.qrz.ru/contest/detail/93</a>
Nom Cabrillo :	RADIO-WW-RTTY

## DX asiatiques, téléphonie

Participation:	À l'échelle mondiale
Mode:	Téléphonie
Bandes:	80, 40, 20, 15, 10m
Des classes:	Unique Op Asiatique Monobande (Haut/Bas) Non Asiatique Op Unique Bande Unique (Haut) JA Op Unique Toutes Bandes (Haut/Bas/Junior/Argent) Asie Unique Op Toutes Bandes (Haut/Bas) Non Asiatique Op Unique Tout Bande (Élevée) Multi-Simple Multi-Multi
Maximum d'énergie:	HP : >100 watts                      LP : 100 watts
Échanger:	RS + âge à 2 chiffres
Postes de travail :	Une fois par bande
Points QSO :	(voir règlement)
Multiplicateurs :	Stations asiatiques : entités DXCC une fois par bande Stations non asiatiques : préfixes asiatiques une fois par bande
Calcul de la note :	Score total = nombre total de points QSO x nombre total de mults
Envoyer les journaux par courrier électronique à :	aaph[at]jarl[dot]org
Envoyer les journaux à :	JARL, Concours All Asian DX, Téléphonie                      170-8073                      Japon
Retrouvez les règles sur :	<a href="https://www.jarl.org/English/4_Library/A-4-3_Contests/2021AA_rule.htm">https://www.jarl.org/English/4_Library/A-4-3_Contests/2021AA_rule.htm</a>
Nom Cabrillo :	AADX-SSB

# REVUE RadioAmateurs France

## Journée sur le terrain de la région 1 de l'IARU, SSB

Orientation géographique :	L'Europe ☐
Participation:	À l'échelle mondiale
Mode:	BLU
Bandes:	160, 80, 40, 20, 15, 10m
Des classes:	(voir les règles de votre société nationale)
Échanger:	RST + N° de série
Envoyer les journaux par courrier électronique à :	(rien)
Télécharger le journal sur :	<a href="http://www.darc.de/der-club/referate/conteste/iaru-region-1-fieldday/logupload/ssb/">http://www.darc.de/der-club/referate/conteste/iaru-region-1-fieldday/logupload/ssb/</a>
Envoyer les journaux à :	(rien)
Retrouvez les règles sur :	<a href="https://www.darc.de/der-club/referate/conteste/iaru-region-1-fieldday/en/">https://www.darc.de/der-club/referate/conteste/iaru-region-1-fieldday/en/</a>

## Concours IARU Région 1 145 MHz

Participation:	L'Europe
Mode:	Tous
Bandes:	145 MHz
Des classes:	Op unique (6/24)(Bas/Haut) Op multiple (6/24)(Bas/Haut)
Échanger:	RS(T) + QSO n° + quadrillage à 6 caractères
Points QSO :	1 point par km entre les stations
Multiplicateurs :	(rien)
Calcul de la note :	Score total = total des points QSO
Télécharger le journal sur :	<a href="https://iaru.oevsv.at/">https://iaru.oevsv.at/</a>
Envoyer les journaux à :	(rien)
Retrouvez les règles sur :	<a href="https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/03/Rules-2021.pdf">https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/03/Rules-2021.pdf</a>

## Concours WAE DX, SSB

Participation:	À l'échelle mondiale
Mode:	BLU
Bandes:	80, 40, 20, 15, 10m
Des classes:	Op unique (haut/bas) multi-op
Heures de fonctionnement maximales :	Single Op : 36 heures, temps d'arrêt d'au moins 60 minutes Multi-Single : 48 heures
Maximum d'énergie:	HP : >100 watts BP : 100 watts
Échanger:	RS + N° de série
Postes de travail :	Une fois par bande
Calcul de la note :	(voir règlement)
Envoyer les journaux par courrier électronique à :	(rien)
Télécharger le journal sur :	<a href="https://www.dxhf.darc.de/~waessblog/upload.cgi?form=referat&amp;lang=fr">https://www.dxhf.darc.de/~waessblog/upload.cgi?form=referat&amp;lang=fr</a>
Envoyer les journaux à :	(rien)
Retrouvez les règles sur :	<a href="http://www.darc.de/der-club/referate/referat-conteste/worked-all-europe-dx-contest/en/">http://www.darc.de/der-club/referate/referat-conteste/worked-all-europe-dx-contest/en/</a>
Nom Cabrillo :	DARC-WAEDC-SSB

## Russian Cup Digital Contest

Participation:	Worldwide
Mode:	RTTY
Bands:	80, 40, 20, 15, 10m
Classes:	Single Op All Band (Low/High) Multi-Single
Max power:	HP: >100W LP: 100W
Exchange:	Serial No. + 4-character grid square
Work stations:	Once per band per session
QSO Points:	(see rules)
Multipliers:	(none)
Score Calculation:	Total score = total QSO points
Upload log at:	<a href="http://www.ua9qcq.com">http://www.ua9qcq.com</a>
Mail logs to:	(none)
Find rules at:	<a href="http://www.qrz.ru/contest/detail/86.html">http://www.qrz.ru/contest/detail/86.html</a>

## Concours CQ Worldwide DX, RTTY

Récompenses:	À l'échelle mondiale
Mode:	RTTY
Bandes:	80, 40, 20, 15, 10m
Des classes:	Simple Op Tous bande (haut / bas / QRP) Simple Op Single Band (High / Low / QRP) Simple Op Assisted Tous bande (haut / bas / QRP) Simple Op Assisted Single Band (High / Low / QRP) Simple Op Superpositions: (Classique/Rookie) Multi-Simple Multi-Deux Multi-illimité
Maximum d'énergie:	HP : 1500 watts LP : 100 watts QRP : 5 watts
Échanger:	48 États/Canada : RST + CQ Zone + (État/région VE) Tous les autres : RST + CQ Zone
Postes de travail :	Une fois par bande
Points QSO :	1 point par QSO avec le même pays 2 points par QSO avec le même continent 3 points par QSO avec un continent différent
Multiplicateurs :	Chaque État américain/zone VE une fois par bande Chaque pays DXCC/WAE une fois par bande Chaque zone CQ une fois par bande
Calcul de la note :	Score total = nombre total de points QSO x nombre total de mults
Envoyer les journaux par courrier électronique à :	<a href="mailto:rtty[at]cqww[dot]com">rtty[at]cqww[dot]com</a>
Télécharger le journal sur :	<a href="http://www.cqwwrtty.com/logcheck/">http://www.cqwwrtty.com/logcheck/</a>
Envoyer les journaux à :	(voir règlement)
Retrouvez les règles sur :	<a href="http://www.cqwwrtty.com/">http://www.cqwwrtty.com/</a>
Nom Cabrillo :	CQ-WW-RTTY

## PUBLICATIONS



Que retenir d'un siècle d'aventure radiophonique ? À l'occasion de la Fête de la radio, les Éditions HF vous proposent de télécharger un Collector consacré aux 100 ans de la radio et aux 40 ans de la FM. Nous vous proposons de remonter le temps pour mettre en lumière les grandes dates de la radio française...

Site : [https://www.lalettre.pro/Notre-Collector-sur-les-100-ans-de-la-radio\\_a26492.html](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>



100 ANS DE RADIO • 40 ANS DE RADIO LIBRE / #9 • COLLECTOR

### SOMMAIRE

<b>PAGE 5</b> Le mot... de Jean-Paul Baudecroix	<b>PAGE 46</b> Des ondes, très techniques
<b>PAGE 6</b> Radio	<b>PAGE 49</b> Les radios libres : Quelle histoire ?
<b>PAGE 8</b> Une opportunité radio aux Français ?	<b>PAGE 49</b> Les radios éligibles
<b>PAGE 10</b> Et la radio dans le Tour de France ?	<b>PAGE 57</b> Ce n'est qu'un début, continuez la radio !
<b>PAGE 13</b> Sweet Spot - 25 ans de Sweet Spot	<b>PAGE 59</b> Le statut d'éditeur de presse NRJ
<b>PAGE 14</b> Les bonnes ondes - FM, DAB, FM, OK et DAB+	<b>PAGE 60</b> MCM : la radio compatible en DAB+ des radios en service public
<b>PAGE 17</b> Les nouvelles pratiques de la radio en radio	<b>Les Indépendants des ondes</b>
<b>PAGE 18</b> Et les nouvelles pratiques de la radio en radio	<b>PAGE 63</b> Toujours plus, mais dans l'indépendance avec WebRadio
<b>PAGE 20</b> 1994 - 1994 : La guerre des ondes	<b>PAGE 64</b> Les radios d'indépendants, une grande indépendance
<b>PAGE 22</b> Le mot de... Frank Lemaire	<b>PAGE 67</b> Le mot de... Jean-Eric Vial
<b>PAGE 23</b> La naissance des radios périphériques	<b>PAGE 69</b> FM Group - La radio FM pour tous
<b>PAGE 24</b> Quand la radio rencontre la publicité	<b>PAGE 71</b> Le mot de... Jean-Eric Vial
<b>PAGE 27</b> Le plaisir des radios à Marseille	<b>PAGE 72</b> Radio Group
<b>PAGE 29</b> Le mot de... Jean-Eric Vial	<b>PAGE 76</b> Sweet Spot
<b>PAGE 30</b> Back to the Future avec les radios FM	<b>PAGE 79</b> FM de ce qu'on aime, une radio plus grande, plus
<b>PAGE 31</b> Feedback sur la radio française	<b>PAGE 81</b> Médias et radios : les radios ont retrouvé leur voix
<b>PAGE 32</b> www.radio.fr : 20 ans	<b>PAGE 82</b> Le mot de... Jean-Eric Vial
<b>Les radios libres ont quarante ans</b>	<b>PAGE 85</b> Médias et radios : les radios ont retrouvé leur voix
<b>PAGE 39</b> Quand la radio rencontre la publicité	<b>PAGE 87</b> MCM : la radio compatible en DAB+ des radios en service public
<b>PAGE 41</b> Le mot de... Frank Lemaire	<b>Le futur de la radio</b>
<b>PAGE 43</b> Médias et radios : les radios ont retrouvé leur voix	<b>PAGE 91</b> Le mot de... Jean-Eric Vial
<b>PAGE 45</b> La radio et les radios libres	<b>PAGE 92</b> Le mot de... Jean-Eric Vial
	<b>PAGE 93</b> Le mot de... Jean-Eric Vial

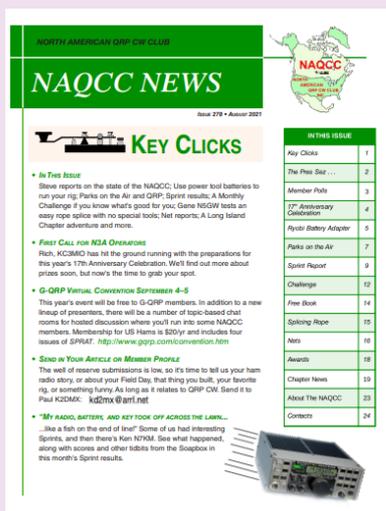
## PUBLICATIONS



## En téléchargements Gratuits !!!

CQ DATV n° 98 août 2021

Charger le PDF : <https://cq-datv.mobi/98.php>



NAQCC News n° août 2021

[http://naqcc.info/newsletter\\_current.pdf](http://naqcc.info/newsletter_current.pdf)



Depuis 2003, Bernd, DF2ZC produit la lettre mensuelle

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

Août 2021 [http://df2zc.de/downloads/emen1202107\\_final.pdf](http://df2zc.de/downloads/emen1202107_final.pdf)

## PUBLICATIONS



### RADIORAMA n° juin

Association italienne d'écoute de la radio - depuis 1982,

[https://www.air-radio.it/wp-content/uploads/2021/06/Radorama\\_112.pdf](https://www.air-radio.it/wp-content/uploads/2021/06/Radorama_112.pdf)

**432 AND ABOVE EME NEWS**  
July 2021 VOL 51 49

EDITOR: AL KATZ, K3LNY, DEPT. ELECTRICAL/COMPUTER ENGINEERING, THE COLLEGE OF NEW JERSEY, PO BOX 1718  
EWING, NJ 08826. TEL: (908) 664-8624. (C) (2021) 432-NEWS. E-MAIL: [al.katz@cnj.edu](mailto:al.katz@cnj.edu)  
ASSOCIATE EDITOR AND REFLECTIONS: INESKA PETRUSKA  
CZCZ-REPUBLIC, TEL: (+420) 852 489 490. E-MAIL: [czcz@republic.cz](mailto:czcz@republic.cz)  
CW ITALIA: L. CICALA, VIA CANTONE 27, E-MAIL: [luciano.cicala@tiscali.it](mailto:luciano.cicala@tiscali.it)  
JUNO & EXTRA: INESKA, VOICE LIST MANAGER: BY ORITER: [ineska@radiohobby.com](mailto:ineska@radiohobby.com)  
EME INFORMAL NETS: 14.345, ~1000 SATURDAY AND SUNDAY. NET COORDINATOR: OPIER  
EME CONTACTS BY JAN, PAUL & Y: [jan@eme.com](mailto:jan@eme.com), [paul@eme.com](mailto:paul@eme.com), [y@eme.com](mailto:y@eme.com)  
ONLINE EME BEACON: D9M.00 IS QRY WHEN MOON > 15°. SEND RX REPORTS TO WALTER (ON4BCR) [walt@eme.com](mailto:walt@eme.com)  
DUPONT & 1.2 CM EME BEACONS: FROM QRY, IN QRY, SEND QRY'S TO PER (ON7L) [per@eme.com](mailto:per@eme.com)  
NL E-MAIL DISTRIBUTION AND E-MAIL LIST COORD: WARREN, W0NRC, [warren@eme.com](mailto:warren@eme.com)  
THE NL NEWS VERSION IS PROVIDED BY NEWM, [news@eme.com](mailto:news@eme.com)

**CONDITIONS:** There is less to report this month with no EME contacts or major operations. There was the 9 cm Microwave Activity Weekend (MRAW) on 3-4 July. The activity was not spectacular but enough to generate a reasonable amount with a good mix of CW and digital activity. The presence of QRPers was a positive surprise (on 3800) for the first time (not even in Ant. Alan, his station is a local ham). K4LWJ reported on the east coast of the US provided some new info on 432. Otherwise, there was no operation activity. Any activity not offered amplifying better. The 13 cm MRAW on 31 July, 1 Aug and the Sun session on 28-29 August & 1 Sept. offered other some good diversion. The next 432 CW Activity Time Period is 17-18 January. For 432/432-100. The SP Microwave and EME meeting "Zelenec" will be held on 25-27 Aug - see FRWA section for details.

**NALMAY:** Bernd [bernd@eme.com](mailto:bernd@eme.com) was QRV on 70 cm but had only limited time to operate since the last NL - I did not receive mainly using JPS65 with MABLE in QSO with only a single 7' of spot and 50 W. K4SUJ [k4suj@eme.com](mailto:k4suj@eme.com) has some 100' of spot operation in 70cm and 70cm. W0COC on EN11 with 4 x 14' of poles and 100 W and W0CVOA in EN11 with 4 x 14' of poles and 100 W. I received my VP4EME QSL to confirm my CXCX 150 and the next day from HSDOP for CXCX 151. I am still struggling in my pulsed search with my Atopy SCR as I have too much CRM within the 10 MHz BW. Does anyone have a (beginner) manual for RFX and Pisto.

**DLT:** Peter [peter@eme.com](mailto:peter@eme.com) was QRV for the 3.4 GHz MRAW - I was disappointed to find that activity was low. We were competing with a US holiday weekend and a contest in Europe. I worked on 3 July using CW (DL4DTL), OK1OR and K4LWJ and on 4 July OK1OR, G4NNS, CXCX, W0SLA and K4LWJ. I could not see OK1OR with my SCR. I had expected him to be on easy CW QSO. My Sun noise was 17.4 dB and Moon noise 15.0 dB. I was on 23 cm and worked on 14 July using CW NDCTR for initial 800 and on 15 July 80MHz and K5USA 800.

I received Sun noise measurements from 5 stations (including myself) obtained during the 9 cm MRAW - See the following graph. Notes are as follows: QTY is calculated from the reported Y factor and dish diameter. The 3.4 GHz solar flux is taken as 80. The calculation takes account of the lower level of flux intercepted by larger dishes (Boven correction).

Station	QTY	Y Factor	Dish Diameter (m)
DLT	1.2	1.2	1.2
DLT	1.2	1.2	1.2
DLT	1.2	1.2	1.2
DLT	1.2	1.2	1.2
DLT	1.2	1.2	1.2

**SHAD:** John [shad@eme.com](mailto:shad@eme.com) is spending his Moon time on 13cm. I have QRV on 3 cm on the weekend of 3rd July and to spend the rest of the lunar month there. I was limited to morning operation due to a min EL of 150 degs and a min EL of 24 degs due to trees. I am totally blocked by a tree to SW. I am using a 1.1 m offset dish with 25 W, and can work a well setup 1.8 m dish using the digi modes. I am happy to try checks with anyone big or small. CW or digi. My goal is to make my first CW 3 cm EME QSO. It could be your EMail me for details.



### 432 AND ABOVE EME NEWS de juillet 2021

<http://www.nitehawk.com/rasmit/NLD/eme2107.pdf>

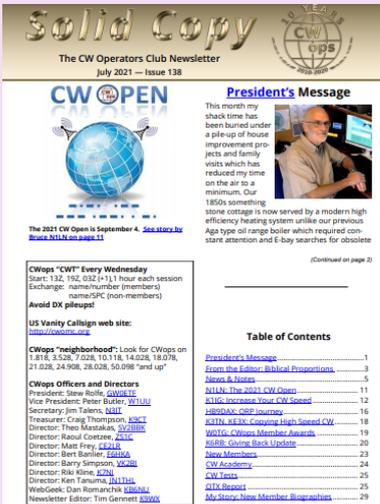


### The Communicator du Surrey Amateur Radio Communications (SARC).

Numéro de juillet août 2021

[bit.ly/SARC21Jul-Aug](http://bit.ly/SARC21Jul-Aug)

## PUBLICATIONS



**Solid Copy**  
The CW Operators Club Newsletter  
July 2021 - Issue 138

**CW OPEN**  
The 2021 CW Open is September 4. See page 11

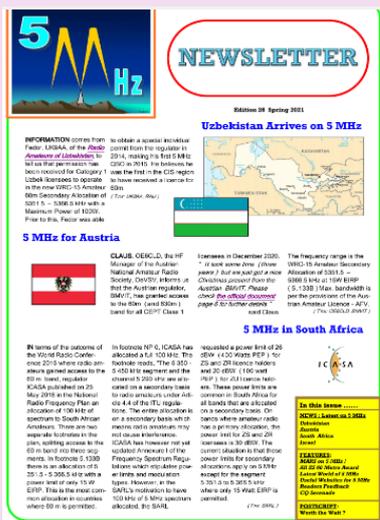
**President's Message**  
This month my short time has been buried under a pile-up of house improvement projects and family visits which has reduced my time on the air to a minimum. Our 1850s something some contacts is now served by a modern high efficiency heating system unlike our previous Age type oil range boiler which required constant attention and 6 bay searches for absolute

**Table of Contents**

- President's Message 1
- From the Editor: Biblical Proportions 3
- News & Notes 5
- NLN: The 2021 CW Open 11
- K1UG: Increase Your CW Speed 12
- HR5AM: QRP Journey 16
- K2LH: Making Learning High Speed CW 18
- W1GQ: CWops Member Awards 19
- N2LH: Going Back Update 20
- New Members 23
- CW Academy 24
- CW Tests 25
- C1A: Stuffed 25
- My Story: New Member Biographies 29

### CWops Operators Club (CWops) août 2021

<https://cwops.org/wp-content/uploads/2021/04/solid-copy-2021.04.2.pdf>



**5MHz NEWSLETTER**  
Edition 28 Spring 2021

**Uzbekistan Arrives on 5 MHz**

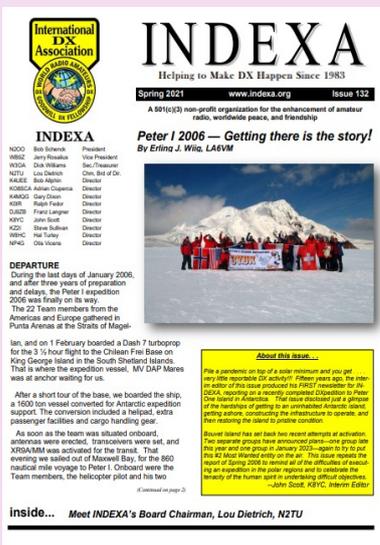
**5 MHz for Austria**

**5 MHz in South Africa**

**INFORMATION** comes from the 19th ICAO meeting in Vienna, Austria, on 10-14 October 2020. The meeting was held in a virtual format due to the COVID-19 pandemic. The meeting was held in a virtual format due to the COVID-19 pandemic. The meeting was held in a virtual format due to the COVID-19 pandemic.

### "5MHz Newsletter" de Paul, G4MWO, printemps 2021

<https://www.dropbox.com/s/koz6msf74mtk76t/5%20MHz%20Newsletter.pdf?dl=0>



**International DX Association**  
**INDEXA**  
Helping to Make DX Happen Since 1983

Spring 2021 [www.indexa.org](http://www.indexa.org) Issue 132

A 501(c)(3) non-profit organization for the enhancement of amateur radio, worldwide peace, and friendship

**Peter I 2006 — Getting there is the story!**  
By Erling J. Wiig, LA6VM

**DEPARTURE**  
During the last days of January 2006, and after three years of preparation and delays, the Peter I expedition 2006 sets finally on its way. The 22 Team members from the Americas and Europe gathered in Punta Arenas at the Straits of Magellan, and on 1 February boarded a Dash 7 turboprop for the 3 1/2 hour flight to the Chilean Pine Base on King George Island in the South Shetland Islands. That is where the expedition vessel, MV DNP Marek was at anchor waiting for us.

After a short tour of the base, we boarded the ship, a 1600 ton vessel converted for Antarctic expedition support. The conversion included a helipad, airta passenger facilities and cargo handling gear.

As soon as the team was situated onboard, antennas were erected, transceivers were set, and AR50MM was activated for the transit. That evening we sailed out of Maxwell Bay, for the 800 nautical mile voyage to Peter I. Onboard were the team members, the helicopter pilot and his boat.

**Inside... Meet INDEXA's Board Chairman, Lou Dietrich, N2TU**

### INDEXA n° printemps été 2021

<https://indexa.org/documents/newsletters/Newsletter-Issue-132-Spring%202021.pdf>

## PUBLICATIONS

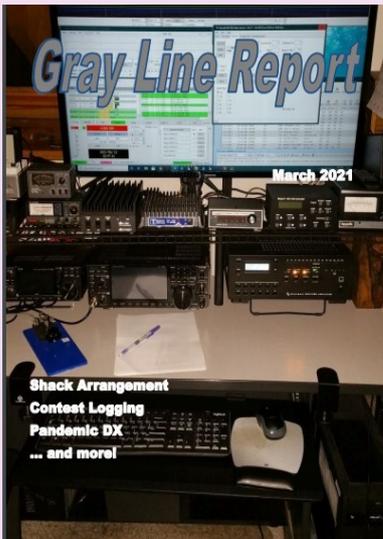


### GEO Newsletter numéro de décembre 2020

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

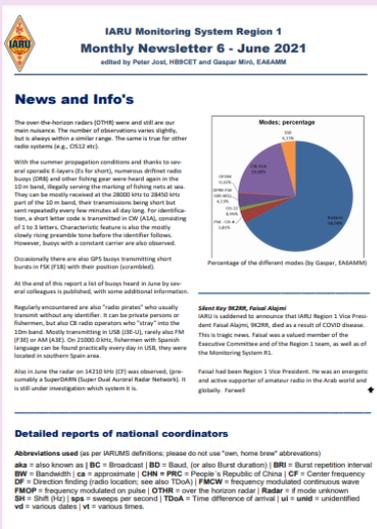
Source : [Group for Earth Observation](http://www.gfo.nasa.gov/)

Revue : <http://leshamilton.co.uk/GEO/geog68.pdf>



### The GRAY Line report de mars 2021

<https://tcdfa.org/wp-content/docs/Newsletters/Mar2021GrayLine.pdf>



### News letter IARU région 1, juin 2021

<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/07/IARUMS-Newsletter-06-2021.pdf>

## PUBLICATIONS



**ANRPFD** : Chronique Ecouteurs SWL de août 2021

<http://www.radioamateurs.news.sciencesfrance.fr/wp-content/uploads/2021/08/Chronique-Nationale-Ecouteurs-SWL-ANRPFD-aout-2021.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 juin 2021**

<https://daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=174:daru-magazine-editie-17>



**ORARI ham magazine juin 2021 de l'INDONESIE**

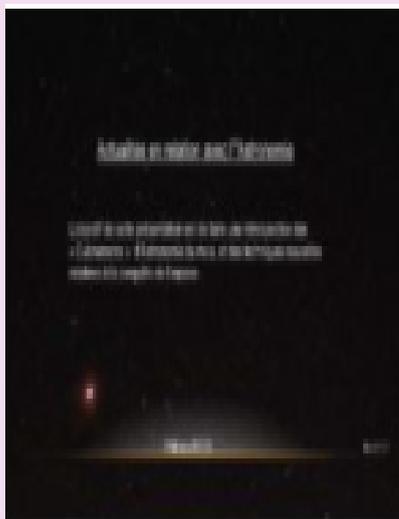
<https://orari.or.id/wp-content/uploads/2021/07/e-Mag-ORARI-edisi-Juni-2021.pdf>

## PUBLICATIONS



**ANFR**, rapport annuel 2020

[https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Publications/ANFR\\_Rapport\\_Annuel\\_2020.pdf](https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/Publications/ANFR_Rapport_Annuel_2020.pdf)



**ASTROSURF**, revue News Astro de juin 2021

<https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/newsastro-20210707-final.pdf>



**Bulletin de l'ARA 61, Galene n84 aout 2021**

<http://ara61.r-e-f.org/SITE/Docs/GALENE%2061%20N%C2%B084.pdf>

ASSOCIATION DES RADIOAMATEURS DE L'ORNE

ARA-61, 4, Rue des Erables, 61000 – ST GERMAIN du CORBEIS

## 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](https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste_AFU.pdf)



République Tchèque



**NOMENCLATURE—Autriche**

[https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste\\_AT\\_Stand\\_010421.pdf](https://www.radioamateurs-france.fr/wp-content/uploads/Rufzeichenliste_AT_Stand_010421.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>

The cover of Boletim d@ REP magazine, Volume 7, Number 11, dated 2019/2020. It features a QR code in the top left, the title 'Boletim d@ REP' in the center, and a Christmas-themed image of a tree and lights on the right. The text 'Rede dos Emissores Portugueses' is at the top, and 'Boletim informativo eletrónico' is below the title. A list of contents is on the left, and a small article preview is at the bottom.

**Rede dos Emissores Portuguese octobre 2019-11-19**

Site DOPBOX [ICI](#)



**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>

# REVUE RadioAmateurs France

## PUBLICATIONS

( ANCIENNES )

**Fréquencesnews**  
la lettre d'information de l'ANFR

**AU SOMMAIRE**

- FOCUS DU MOIS
- CASE PASSE DANS LE MONDE
- LES SÉRIES DE L'ANFR
- LES ENQUÊTES DE L'ANFR
- LES MÉTIERS
- REÇU DU LA TBT
- LES CONTRÔLES
- EXPOSITION DU PUBLIC
- SÉRIATION DES PRÉFÉRENCES
- LA VIE DE L'ANFR

**BONNE ANNEE 2021 !**

Au vu du contexte sanitaire actuel, 2021 n'a pas pu débiter avec la traditionnelle cérémonie des vœux mais l'ANFR tient tout de même à vous adresser ses meilleurs vœux pour cette nouvelle année.

En 2020, l'activité liée aux fréquences n'a pas faibli et l'Agence a assuré une continuité dans ses missions, en s'adaptant rapidement aux contraintes de la crise.

L'année passée a été riche en actualités tant sur le plan national qu'international, avec la reconstitution des décisions de la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-19) dans notre réglementation nationale, la mise en place de l'organisation pour la CMR-20 ou l'extension du WPI en bande G-CHZ. L'ANFR a également entrepris, dans le contexte de l'article 24 de nombreux travaux liés au respect des valeurs limites d'exposition du public aux ondes en proposant un nouveau **indicateur d'exposition pour la 2G**, en installant des capteurs dans plusieurs agglomérations pour mesurer l'exposition de l'exposition, en renforçant ses moyens de contrôles sur le DAS des téléphones portables et en suivant de près les **travaux de la 5G** dans le monde.

Toujours dans une logique de transparence et d'information, ses travaux ont été présentés lors des **1<sup>ères</sup> séances du comité national de dialogue** qui ont été organisées durant l'année. L'ANFR a cette année encore placé l'innovation au cœur de son activité en construisant des liens durables avec les start-ups, notamment par sa présence à Station F, mais aussi en participant au « Challenge IA » et en adaptant sa **blockchain des fréquences** pour faciliter une gestion dynamique du spectre. L'Agence a pu montrer sa forte capacité d'adaptation durant cette année si particulière. 2021 s'annonce d'ores et déjà fertile en nouveaux défis et elle ne sera donc pas dénuée d'imprévus. Soyez convaincus, chères lectrices et chers lecteurs, que l'Agence sera à nouveau pleinement mobilisée pour remplir au mieux toutes ses missions !

Gilles BREGANT, Directeur général de l'ANFR.

Lettre de l'ANFR de janvier 2021

Lien : [ICI](#)

**Radioaficionados** Edición Digital  
UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES - Julio 2020

**VUELTA A LA NORMALIDAD ¡TODOS AL CAMPO!**

SATELITES ACTIVADO EL SATELITE RS-44, CON TRANSPONDEDOR LINEAL

ANTENAS EL ABC DE LAS ANTENAS (XIII)

TECNIA REVIEW DEL INTERFAZ DXP DE MICROHAM

EXPERIMENTACION Y CACHARRO KEYSER ELECTRONICO K16 Y KEYSER MINI KEYSER ELECTRONICO PARA CW

**A LA CAZA DEL DME**

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#>

**WIN! ARGON ONE THERMAL CASES**

**The MagPi** The official Raspberry Pi magazine

Issue 92 | April 2020 | [magpi.cc](http://magpi.cc)

Track local weather & pollution

**RASPBERY PI PROBLEMS SOLVED! QUICK FIXES FOR TRICKY FAULTS!**

Tweet with a hacked Morse Code Key

Make a Safe Cracker game

Solar powered security camera

**43 PAGES OF PROJECTS & TUTORIALS**

MAG PI

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

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



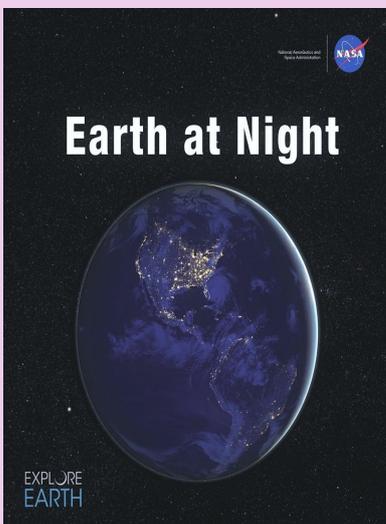
**ESPAGNE -- SELVAMAR NOTICIAS**. n° 7 des mois d'août-septembre 2020

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



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

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



**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.

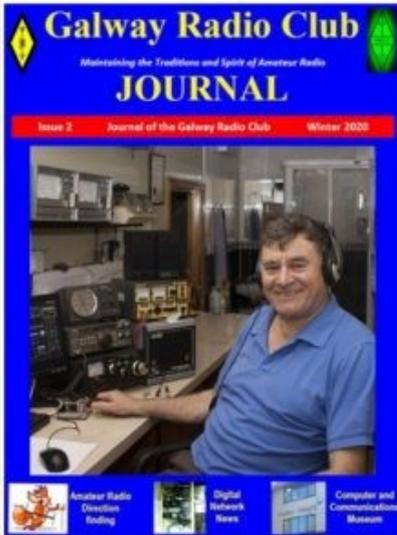
Outre les photos fascinantes, il y a des explications sur la météo de la Terre ainsi que sur les aurores et d'autres phénomènes d'intérêt pour la communauté des radio-amateurs

[https://www.nasa.gov/connect/ebooks/earthatnight\\_detail.html](https://www.nasa.gov/connect/ebooks/earthatnight_detail.html)

# REVUE RadioAmateurs France

## PUBLICATIONS

( ANCIENNES )



### Galway RadioClub publie sa newsletter pour l'hiver 2020

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

[https://drive.google.com/file/d/1DXbpxPCnj1-5Z2HK7DgIV-xPtkQ\\_kHwg/view](https://drive.google.com/file/d/1DXbpxPCnj1-5Z2HK7DgIV-xPtkQ_kHwg/view)



### GALENE 61 de l'ARA-61, Numéro de mars 2021

<http://ara61.r-e-f.org/SITE/Docs/GALENE%2061%20N%C2%B083.pdf>



**CNESMAG** c'est l'actualité spatiale, l'espace au service du citoyen en France, en Europe et dans le monde, avec dans chaque numéro un invité spécial.

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

Dans ce numéro 86 du mois de novembre, découvrez TARANIS la face cachée des orages.

Sprites, Elfes, Jets... Peu de gens savent que ces termes fantastiques sont utilisés par les scientifiques pour décrire des événements lumineux transitoires, moins poétiquement nommés TLE (Transient Luminous Events).

Ce sont des flashes, des émissions électromagnétiques, qui se produisent pendant les orages actifs, au-dessus de nos têtes, à quelques dizaines de kilomètres d'altitude à peine. Mais quels sont les processus et les mécanismes physiques derrière ces phénomènes découverts il y a à peine 30 ans ? C'est tout l'enjeu du satellite français Taranis qui rejoindra l'espace cet automne, sur un lanceur Vega au départ du Centre Spatial Guyanais.

## PUBLICATIONS

( ANCIENNES )



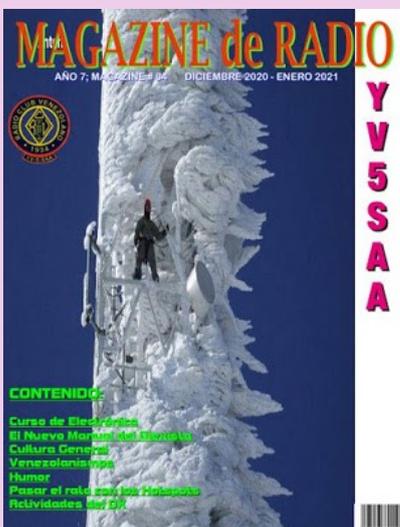
Revista **QSO** est un mensuel en ligne lancé par Leandro, PY1DB, voici un peu plus d'un an. Il est destiné aux radioamateurs et présente des dossiers très complets

[http://www.mediafire.com/file/dfbwik63gnyibwh/QSO\\_13.pdf/file](http://www.mediafire.com/file/dfbwik63gnyibwh/QSO_13.pdf/file)



La lettre d'informations de **QRP Labs de juillet 2020**

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

## NOUVEAUTES

WA3RNC a récemment introduit le kit d'émetteur-récepteur TR-25 CW et a annoncé le prochain kit d'émetteur-récepteur TR-45L QRP.

Voici un kit émetteur-récepteur CW 2 bandes compact mais puissant qui n'utilise pas de minuscules boutons-poussoirs, et sans ces menus arrière apparemment sans fin et difficiles à mémoriser. Il y a un bouton ou un interrupteur pour chaque fonction !

Taille 5 ½ X 3 ¼ X 1 ½ moins de protubérances, poids 10.6 Oz

Couverture de bande complète de 40 et 20 mètres

Environ 10 watts de sortie avec une alimentation de 14 volts

Puissance minimale de 5 watts avec une alimentation de 10 volts

Sortie 4 watts avec une alimentation 9 volts

Optimisé pour un fonctionnement à partir de 3 cellules lithium 18650 connectées en série

RIT tunes + et - 5KHz

L'écran OLED bleu lit la fréquence jusqu'à 10 Hz et le décalage RIT

Le keyer lambic intégré est réglable de 5 à 35 WPM avec contrôle du panneau avant

Prises séparées pour clé droite et palettes ; Toujours prêt pour les contacts SKCC

Fonctionne sur 9 à 14 volts, réception < 90ma, environ 1 A Xmitt à 10 volts

Pas de résolution de réglage sélectionnables de 10, 100 et 1000 Hz

Indicateur de batterie faible avec réglage interne 9 à 12 volts

Contrôle de gain RF réglable sur le panneau avant

Contrôle de puissance TX du panneau avant ; Réglable de 0 à 10 watts (@14V)

L'ampli RF TO-220 FET robuste peut fournir une touche de 5 watts pendant 5 minutes

LED bleue de qualité du signal, LED orange d'avertissement RIT, LED rouge de batterie faible

Plus qu'assez d'audio pour remplir n'importe quelle pièce avec un haut-parleur externe

Excellente sensibilité du récepteur avec MDS de -132dBm (0,06 microvolt)

AGC de réception très efficace empêche les dommages aux oreilles avec des signaux forts

Harmoniques et éperons de l'émetteur -58dB, conforme aux spécifications FCC

L'effet local CW est le signal réel de l'émetteur tel qu'il est entendu par le récepteur

Faites correspondre la tonalité du signal reçu à la tonalité locale pour un battement zéro parfait

Filtre FI net ; Mieux que 300 Hz au point -6 dB, plus un filtre audio 700 Hz

Plus de 200 pièces SMT placées par machine et environ 55 pièces installées par l'utilisateur

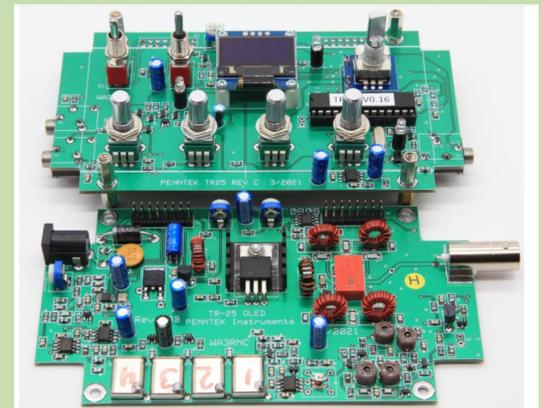
Tous les circuits critiques sont pré-alignés et calibrés en usine

Pas de « arrière-menus » interminables ; Il y a une commande ou un interrupteur pour chaque fonction

Les options incluent des bobines toroïdales pré-enroulées, un encodeur de réglage optique de précision et un assemblage complet en usine

Le prix est de 250 \$ ou vous pouvez ajouter des tores pré-enroulés pour 18 \$, un encodeur optique de précision pour 30 \$, ou pour 310 \$, vous pouvez acheter ce kit entièrement assemblé et testé.

<http://www.wa3rnc.com/store/>



## NOUVEAUTES

### Manuel d'applications des amplis opérationnels, 2005

Manuel d'applications Op Amp, édité par Walt Jung, publié par Newnes/Elsevier, 2005, ISBN-0-7506-7844-5 (également publié sous Op Amp Applications, Analog Devices, 2002, ISBN-0-916550-26-5) .

### Cela pourrait bien être le livre ultime sur les amplis op.

Il regorge de circuits d'application, de conseils de conception pratiques, de perspectives historiques et d'exemples approfondis des dernières techniques pour simplifier les conceptions et améliorer leurs performances.

Mais c'est plus que le dernier mot sur les applications. Une section Histoire brève mais fascinante décrit les premiers développements de l'amplificateur de rétroaction, en commençant par l'invention de HS Black il y a soixante-dix ans, et fournit des informations inestimables sur les besoins des applications, les développements technologiques et les personnalités créatives qui ont conduit les nombreuses générations de conceptions d'amplificateurs opérationnels. .

Site : <https://www.analog.com/en/education/education-library/op-amp-applications-handbook.html>

Le livre Op Amp Applications est disponible en téléchargement :

[Section H : Historique des amplis opérationnels](#) (pdf)

[Section 1 : Notions de base sur les amplis opérationnels](#) (pdf)

[Section 2 : Amplificateurs spécialisés](#) (pdf)

[Section 3 : Utilisation d'amplificateurs opérationnels avec des convertisseurs de données](#) (pdf)

[Section 4 : Conditionnement du signal du capteur](#) (pdf)

[Sections 5-1 à 5-4 : Filtres analogiques](#) (pdf)

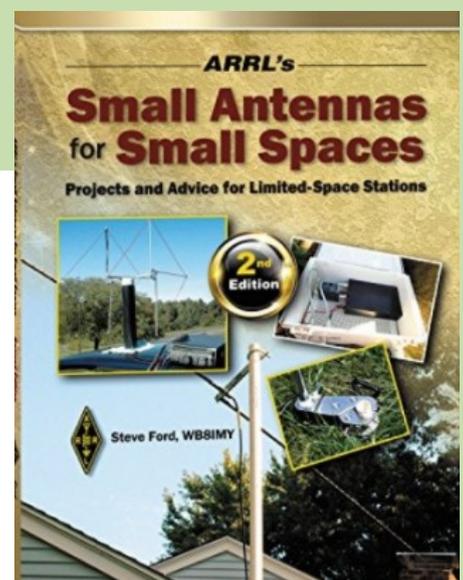
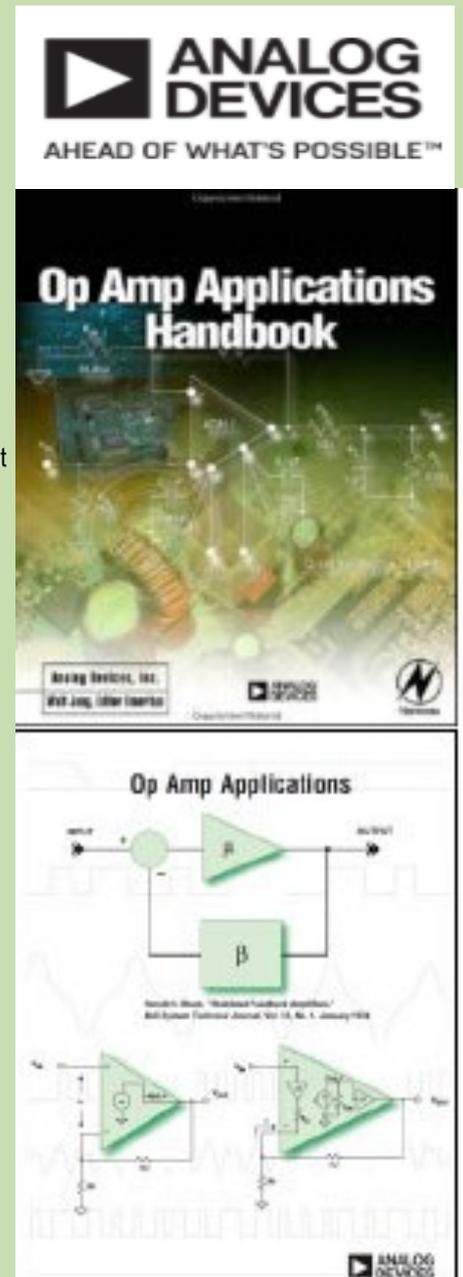
[Sections 5-5 à 5-8 : Filtres analogiques](#) (pdf)

[Section 6 : Amplificateurs de signaux](#) (pdf)

[Section 7 : Quincaillerie et techniques d'entretien](#) (pdf)

[Index](#) (pdf)

[Applications Op Amp - fichier zip du livre entier](#)



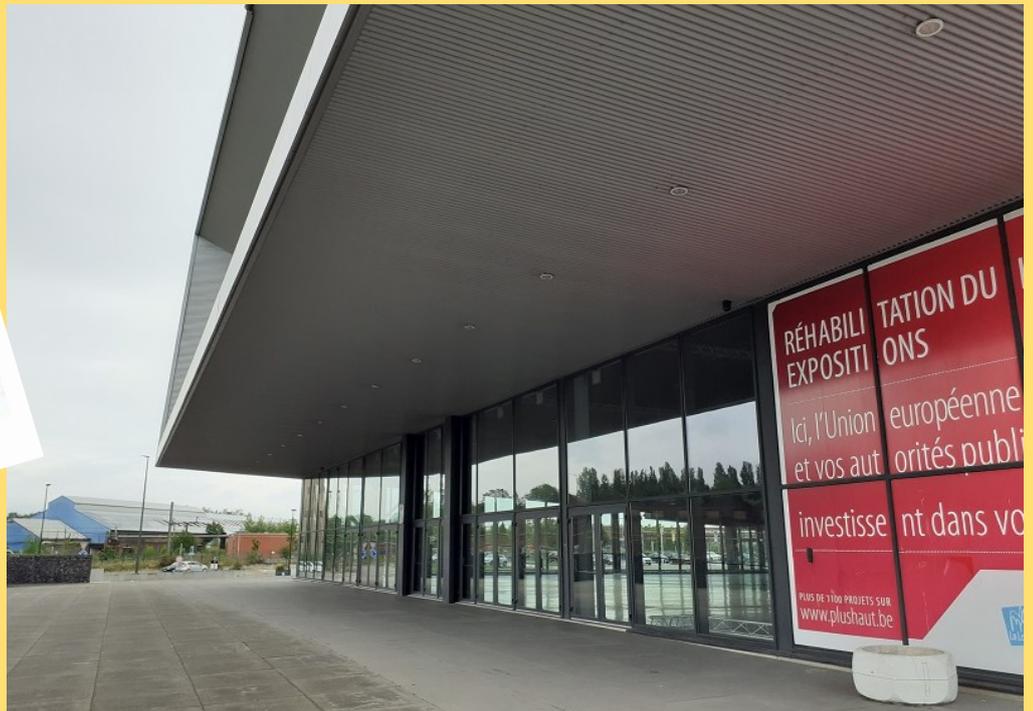
### Un livre de radio amateur sur les antennes pour les petits espaces

Marque: ARRL 62,66\$

Ce livre d'étude est une ressource précieuse pour les radio amateurs qui vivent dans des appartements, des condominiums ou des maisons sur de petits terrains. Rempli de conseils pratiques,

ce livre vous guide pour trouver la bonne conception d'antenne pour s'adapter à n'importe quel espace disponible.

## MANIFESTATIONS



### Section UBA, 26ième FOIRE RADIOAMATEUR de LA LOUVIERE

Dimanche 19 septembre 2021 de 9h à 16h – LOUVEXPO

La 26ème Foire Radioamateur de La Louvière sera particulière cette année. Ce sera une bourse en extérieur sur l'esplanade du hall « LouvExpo ».

#### En pratique :

Accès gratuit pour les visiteurs. Le parking reste à votre disposition et toujours gratuit.

Les firmes et vendeurs étrangers seront présents (France, Pays-Bas, Allemagne,...)

Une buvette et dans la mesure du possible une petite restauration seront à votre disposition.

Accès direct depuis les autoroutes E42 et E19 via l'A501 jusque La Louvière.

Empruntez le nouveau contournement ouest après la sortie de l'autoroute en prenant à droite au premier rond point.

Vous accéderez ainsi directement au grand parking de « LouvExpo ».

Adresse : LOUVEXPO, rue Michel Debauque, La Louvière - Coordonnées GPS : Lat. N50° 29' 01" / Long E04° 10' 51"

Tous les nouveaux exposants qui souhaiteraient participer pour la première fois sont toujours les bienvenus !

Les réservations d'emplacement sont obligatoires et les demandes sont à envoyer par email à l'adresse [foire21@on6ll.be](mailto:foire21@on6ll.be)

Pour les vendeurs le prix est de 3€/m avec la possibilité de garer leur voiture derrière leur stand dans les limites de l'emplacement loué. Il n'y a pas de table comprise dans ce prix mais pour ceux qui le souhaite des tables seront disponibles en location sur place.

L'espace sous l'auvent des halls LouvExpo (40mx6m) est réservé pour les firmes et les vendeurs professionnels.

Informations, plan d'accès : [www.on6ll.be](http://www.on6ll.be) ou par téléphone, Michel ON7FI au 0475 / 45 45 78

## MANIFESTATIONS



REF Manifestation HamExpo du 25 septembre 2021 annulée



Le Salon radio amateur de la ville de MONTNEAU (SARAYONNE 89 / 2021) est annulé pour la date du 04 Septembre 2021.



11 sept, NEULLY sur MARNE



3 oct, CASTELNAU le LEZ (34)

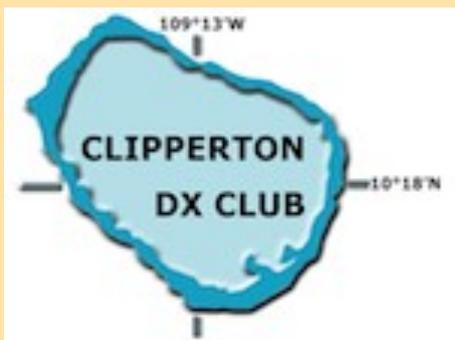
## SALONS et BROCANTES

J'ai le plaisir de vous annoncer que nous avons obtenu l'accord de principe de la Mairie de Neuilly sur Marne pour organiser notre traditionnelle brocante Radiofil couplée à la Fête de la Science

ça se passera le samedi **2 octobre 2021** de 9h00 à 18h00 sur la Promenade du Port de Plaisance de Neuilly sur Marne.

Vous pouvez (ou vous devez) diffuser ce message autour de vous.

Toutes les précisions sont sur notre site Internet sur la page <http://f6kgl-f5kff.fr/2021/07/12/brocante-fds/> et vous trouverez ci-joint les affiches de la manifestation.



### 2021 – Yenne—CDXC Convention

Retrouvez nous à Yenne, dans le département 73, Savoie pour la 42<sup>e</sup> convention du CLIPPERTON DX CLUB !

F5ANZ Toni nous propose cette année de nous retrouver à l'hôtel – restaurant:

le Clos des Capucins 80 chemin Curiaz – **73170 YENNE**

Dates: **du vendredi 17 septembre au dimanche 19 septembre 2021**

25 septembre, Roquefort les Pins (06)

3 octobre, COMBRONDE (63)

24 octobre, PHILIPPEVILLE

BELGIQUE

[son3jlr@uba.be](mailto:son3jlr@uba.be)

## DEMANDE d' IDENTIFIANT

**GRATUIT**

Un **SWL** est un passionné qui écoute les transmissions par ondes radioélectriques au moyen d'un récepteur radio approprié et d'une antenne dédiée aux bandes qu'il désire écouter. Les radioamateurs, La radiodiffusion, ...

Généralement, le passionné s'intéresse également aux techniques de réception, aux antennes, à la propagation ionosphérique, au matériel en général, et passe beaucoup de temps (souvent la nuit) à écouter la radio.

### Législations

Au 21e siècle, il n'y a plus de redevance concernant la réception radio-téléphonique.

Le radio-écouteur n'a pas l'obligation de posséder une licence mais doit faire face à quelques obligations théoriques :

La détention de récepteurs autorisés par la loi, la plupart des récepteurs sont en principe soumis à une autorisation mais néanmoins tolérés en vente libre partout en Europe ;

La confidentialité des communications (de par la loi, il a interdiction de divulguer le contenu des conversations entendues excepté en radiodiffusion, ceci étant valable pour la plupart des utilisateurs de systèmes radio).

Conformément à l'article L.89 du Code de poste et Télécommunications, prévu à l'article 10 de la Loi N° 90.1170 du 29 décembre 1990, l'écoute des bandes du service amateur est libre.

### L'identifiant

Il y a bien longtemps que les services de l'Administration n'attribuent plus l'indicatif d'écoute. Chacun est libre ...

#### Rappel : **Ce n'est pas un indicatif**

Ce qui ne donne pas de droits

Ce n'est qu'un numéro pouvant être utilisé sur les cartes qsl

Il permet de s'identifier et d'être identifié par un numéro au lieu de son "nom et prénom".



## RadioAmateurs France attribue des identifiants de la série F80.000

**CE SERVICE EST GRATUIT**

Pour le recevoir, il ne faut remplir que les quelques lignes ci-dessous et renvoyer le formulaire à [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)

Nom, prénom .....

Adresse Rue .....

Ville ..... Code postal .....

Adresse mail .....

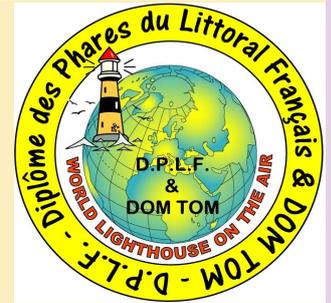
**A réception, vous recevrez dans les plus brefs délais votre identifiant.**

**73, et bonnes écoutes.**





## RADIOAMATEURS FRANCE et DPLF



**Bulletin d'adhésion valable jusqu'au 31 décembre 2021**

Choix de votre participation : Cotisation France / Etranger (15 €)  Montant versé :  
Sympathisant (libre)  
Don exceptionnel (libre)

Veuillez envoyer votre bulletin complété accompagné de votre chèque libellé à l'ordre

de "Radioamateurs-France" à l'adresse suivante :

**Radioamateurs-France, Impasse des Flouns, 83170 TOURVES**

Vous pouvez également souscrire en ligne avec **PAYPAL** sur le site en vous rendant

directement sur cette page sécurisée : [http://www.radioamateurs-france.fr/?page\\_id=193](http://www.radioamateurs-france.fr/?page_id=193)

Le bulletin d'adhésion est à retourner à l'adresse suivante : [radioamateurs.france@gmail.com](mailto:radioamateurs.france@gmail.com)

NOM, Prénom :

Adresse :

Code Postal :

Téléphone :

Indicatif ou SWL

Observations :

Adresse mail :