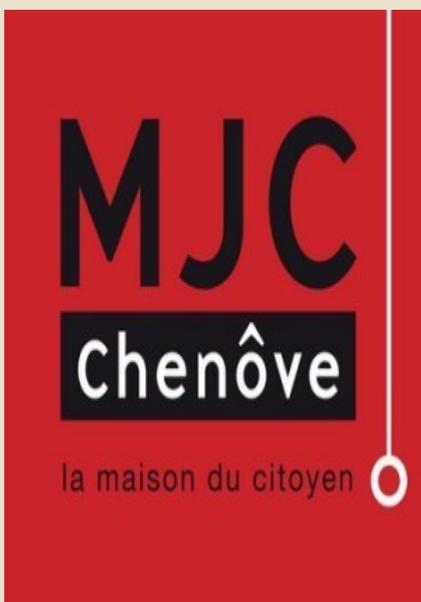
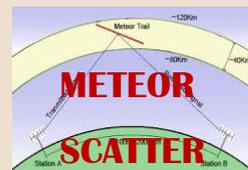
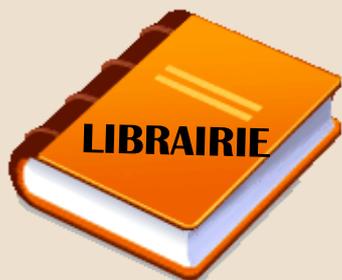




Numéro 3, semaine 09/ Fév. 2018

La REVUE des RadioAmateurs Français



RADIOBROC 2018
 14^{ème} édition du vide grenier de matériel radio de l'association "Ondes et Micro informatique" Radio Club de CESTAS - F6KUQ

samedi 10 mars de 8h30 à 17h
 Salle du Rink-Hockey de Gazinet (Avenue de Verdun) CESTAS

Organisée par le radio club F6KUQ, avec l'aide de la mairie de Cestas. Cette manifestation n'est pas un salon commercial mais plutôt une brocante, un "bazar" propice à des échanges conviviaux entre passionnés de la radio.

Seul doit être présenté du matériel d'occasion: radio (émetteurs, récepteurs, antennes, composants, etc.), mesures, informatique et récupération électronique; tout ce qui gravite dans l'univers radio amateur.

Venez nous voir avec vos trouvailles, à votre disposition gratuitement une table (environ 2m) dans un local fermé. Si vous manquez de place, il est toujours possible d'obtenir d'autres tables en échange d'une modeste contribution financière.

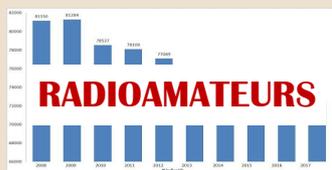
Un stand de mesure sera à votre disposition pour vérifier le matériel que vous souhaitez acquérir ou vendre (jusqu'à 1200 Mhz). Vous trouverez un point de restauration (bar, sandwichs, frites, crêpes).

Visitez ou venez vous inscrire : <http://radiobroc.r-e-f.org>

SARANORD
 14^{ème} bourse exposition radio
 DIMANCHE 11 MARS 2018
 9H à 15H
 Salle Henry Block
 centre culturel Jacques Brel
 quartier Saint Pierre à Croix
 rue Jean Baptiste Delescluse



MULTI PSK



Association 1901 déclarée
Préfecture n° W833002643

Siège social
RadioAmateurs France
Impasse des Flouns
83170 TOURVES

**Pour informations, questions,
contacter la rédaction via**

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

Adhésions via:

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

Site de news:

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

Une revue en PDF par mail
Toutes les 3 semaines

Des identifiants SWL gratuits
Série 80.000

Des cours pour l'examen
Envoyés par mails

Interlocuteur de
l'ARCEP, l'ANFR et de la DGE

Partenariats
avec l'ANRPFD,
BHAF, WLOTA
l'équipe FO,
UIRAF
ON5VL
et l'ERCI

Bonjour à toutes et tous

Dans ce numéro la première partie (sur 2) d'un excellent article de ON4IJ Jean François sur les performances des transceivers. C'est précis et clairement expliqué et s'adresse autant aux novices qu'aux autres plus expérimentés.

Le météor scatter, comment faire et les explications d'un Om qui pratique cette activité bien particulière, F1GSA Daniel.

La présentation d'une antenne originale, la Slinky et toutes les rubriques habituelles. Déception pour beaucoup, l'expédition **Bouvet 3Y0X 2018** est reportée en raison du très mauvais temps et d'une avarie sur l'un des deux moteurs. A suivre car une autre équipe "pourrait" se rendre sur Bouvet ...

Un article très complet de F4CZV Richard qui présente sur son site, les derniers chiffres sur le **nombre de radioamateurs en France**. Comment en est' on arrivé là ???

Il n'y pas une mais de très nombreuses raisons dont une récurrente.

On pourrait parler de l'examen en 2018, de l'arrivée d'Internet, des ordinateurs, des téléphones portables et de Skype ...

Oui bien sûr mais pas seulement et ce n'est pas la raison majeure du déclin.

Depuis des décennies certains ont usé, abusé d'un monopole, avec un ton dédaigneux, un côté méprisant basé sur une pseudo qualité élitiste et supérieure ... les actions ambiguës ... font qu'un tel "foutage de gueule" qui plus est insultant ont entraîné un rejet, un abandon du radio amateurisme.

Et le comble cela continue.

Ne nous plaignons donc pas d'une telle situation, nous en avons été, et pour certains encore responsables.

On ne peut plus aujourd'hui ignorer certains faits et actions présentes et passées. La pluralité depuis quelques années permet de faire un choix éclairé en matière d'association(s) à soutenir, donc ne nous plaignons plus.

La bonne nouvelle du mois ? elle viens d'une des associations partenaires de RAF, c'est l'ANRPFD !!!

73 et bonne lecture, Dan F5DBT.

Avec plus de 6.500 "abonnés", la revue de RadioAmateurs France publiée toutes les 3 semaines est numéro 1 en France et dans les pays Francophones.

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

Pour nous envoyer vos articles, compte rendus, et autres ... une seule adresse mail :
Radioamateurs.france@gmail.com

- 1100 OM' s
Soit 12536 !!!



100.000
Visiteurs depuis 26/02/2017
L'ANRPFD est une Association
RadioAktive



SOMMAIRE n°3 semaine 09

Nombre de radioamateurs par F4CZV Richard

Nouvelles internationales

Radio club F5KFF-F6KGL le retour par F6GPX Jean Luc

Performances des transceivers par ON4IJ Jean François, partie 1

Antenne SLINKY

Météor scatter

MSK 144 par F1GSA Daniel

MultiPSK (mise à jour) par F6CTE Patrick

Diplôme RAF des préfixes spéciaux

Diplôme WLOTA par F5OGG Philippe

Diplôme DXCC /mobile de l'ARRL

Activités "F" et "DOM-TOM"

DXCC, Macao XX9 et expédition XX9B

DXCC, Bénin TY expédition

Activités WLOTA du mois

Calendrier des concours et règlements

YOUTUBE radioamateur

Revue en téléchargement gratuit

Nouveautés, matériels radioamateurs

Calendrier des salons et brocantes

Demande d'identifiant SWL (gratuit)

Bulletin d'adhésion RadioAmateurs France



Et 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 ...

REVUE RadioAmateurs France

ADHESION 2018

RADIOAMATEURS FRANCE

Bonjour à toutes et tous

Merci à tous les rédacteurs, contributeurs, ... de **la revue RAF**

Merci, merci à vous lecteurs OM's, amis SWL et amateurs de radio ...

Qui suivez tous les jours, toute l'année **les news diffusées sur le site**

Qui lisez notre **documentation en ligne** (accessible directement sur le site)

Qui suivez nos **cours de formation** pour préparer l'examen

Que nous **aidons financièrement** (dans la mesure de nos moyens) et offrons du matériel

Qui recevez une **réponse à toutes vos questions**, demandes, ...

Et **participons aux réunions** (absentes en 2016 !!!) avec les Services de l'Administration tout en échangeant tout au long de l'année, de même réalisons des réunions avec nos partenaires et autres associations ...

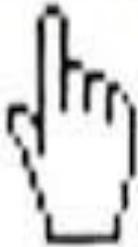
C'est grâce à vos dons, vos adhésions, que nous pouvons réaliser tout cela.

15 euros (minimum), une bien modeste et libre "participation" au regard de certains qui en demandent bien plus ...

Ni salariés, ni dépenses inutiles, point de gaspillage ... L'équipe travaille et relève les manches pour vous servir dans les meilleures conditions.

Continuez de nous soutenir (pour les uns) et rejoignez-nous (pour les autres)

Merci au nom de toute l'équipe de RadioAmateurs France.

**C'est décidé,
j'adhère** 

**15
EUROS**

Voir le bulletin en fin de revue

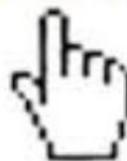
REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS FRANCE

RADIOAMATEURS FRANCE



C'est décidé, j'adhère



Voir le bulletin en fin de revue

REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS, NOMBRE

par F4CZV Richard

ASSOCIATIONS

FRANCE -- La France compte 12.536 radioamateurs au 31 janvier 2018

Connaitre le nombre de radioamateurs en France est difficile, car contrairement à d'autres pays, les associations ne communiquent guère sur le sujet et l'administration indiquent des données globales dans leurs rapports annuels.

La solution consiste donc à travailler à partir de l'annuaire des Radioamateurs autorisés ([ICI](#)).

Le dénombrement s'effectue alors par département...travail long et fastidieux, mais avec de la patience, une bonne maîtrise du tableur Excel, et quelques cafés le résultat arrive.

J'avais en décembre 2014 déjà effectué un décompte et rédigé plusieurs articles.

Le lecteur intéressé pourra, s'il le souhaite, cliquer sur les liens en bas de page pour les consulter.

Ce travail m'a permis de chiffrer avec précision la baisse de nos effectifs sur la période s'étalant de décembre 2014 à janvier 2018, soit sur 37 mois.

Je vous livre ci-dessous, brut de décoffrage, les données recueillies.

Le constat est simple : moins 1.632 Radioamateurs en 37 mois. soit 44 OMs / mois en données nettes (sorties + entrées de l'annuaire de l'ANFR).

Voici les liens pour mes articles de 2014 sur le sujet :

- 1ere partie ([ICI](#)) / 2eme partie ([ICI](#)) / 3eme partie ([ICI](#))

Décompte du nombre de Radioamateurs en France (Métropole et DOM-TOM).

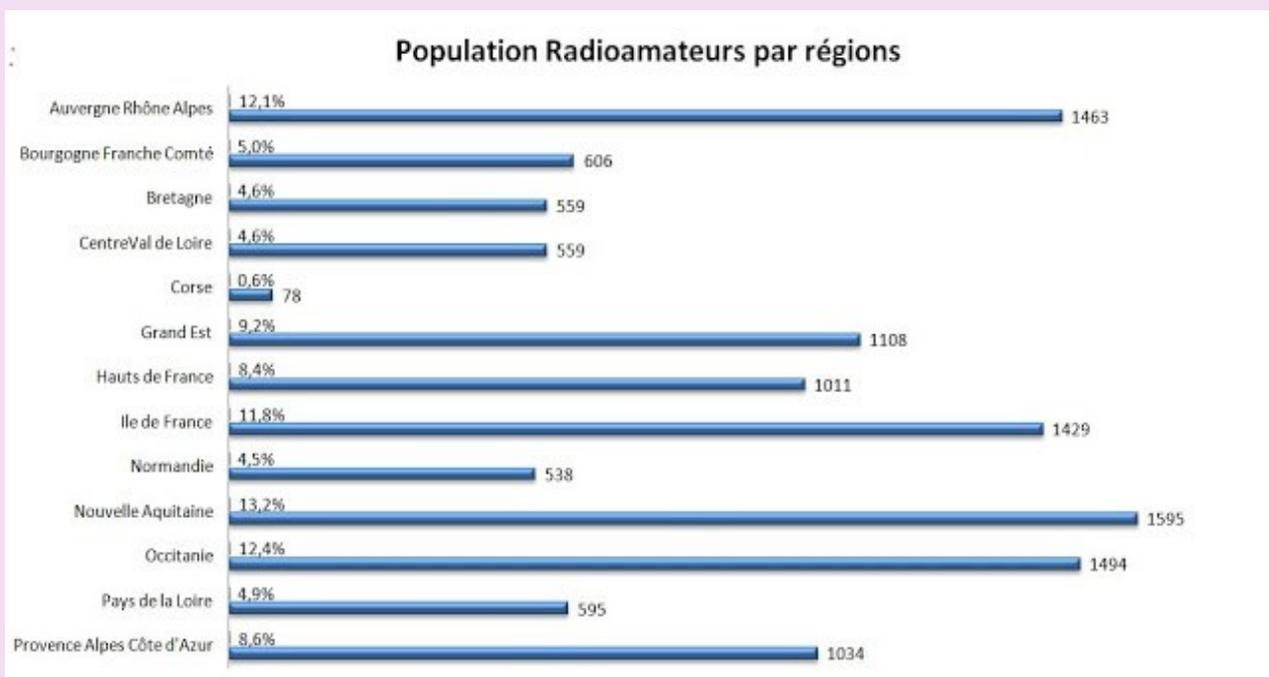
Nous sommes donc, sauf erreur ou omission de ma part, 12.536 personnes physiques à détenir un indicatif radioamateur délivré par l'Administration.

Nous nous répartissons comme suit : 

12.069 résident en Métropole

425 dans les DOM et TOM

42 sont des non-résidents.



REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS, NOMBRE

par F4CZV Richard

ASSOCIATIONS

Philippe SWL 14FDX555 14FRS15486 févr. 2018 à 09:28:00

La radio, comme bien d'autres choses dans la vie, est affectée par le syndrome du « fast ».

Qui prend encore plaisir à écouter des heures des grésillements pour au final ne faire aucun contact, qui se casse la tête à sortir son fer à souder pour faire ne serait qu'une simple alimentation 12 V à régulation série et j'en passe...

Aujourd'hui c'est (paraît-il) une voie à explorer que de sélectionner un TG pour choisir à qui on veut parler et à la limite, ne plus avoir de liaison radio du tout entre deux correspondants.

Nous entrons dans l'époque de la VoIP et du contact garanti (sauf défaillance de son FAI).

Pourquoi pas, mais quand je vois que certains ne font plus que cela, j'ai peur...

Le 1er OM que j'ai connu, Marcel de F8AC, s'il était encore là, ne prendrait certainement plus le micro (paix à tes cendres mon vieil ami).

La source du problème me semble tout simplement liée à la désaffection des radio-clubs, eux aussi victimes du « fast » !

C'est là la vitrine du radio amateurisme pour néophytes.

Ahhhhh, il faut se déplacer, il faut donner de son temps et pire sortir quelques euros de sa poche...

Le lien d'amitié lié à de vrais rencontres se meurt car visiter 1 ou 2 salons par an ne fait pas tout.

Certains « donnent » encore de leur temps pour transmettre (un exemple chez F6KGL, Jean-Luc et les OM qui l'aident) ou donnent « envie de... »

en présentant leurs projets et réalisations (exemples sur FB ou des sites personnels).

Mais combien sont-ils sur les un peu plus de 10.000 ???

Le problème n'est pas dans l'âge moyen des OM mais dans l'état d'esprit de la radio amateur où individualisme, égoïsme et absence de générosité sont malheureusement maintenant désormais présents.

Il faut absolument revisiter son RC local, participer de ses sous ou de son temps (ou des deux), se rencontrer, aider, donner et transmettre, là sont les solutions et que l'on ait 25 ou 65 ans n'a aucune importance !

Richard F4CZV 6 févr. 2018 à 10:58:00

Du délire ? Non juste un constat lucide sur une société qui perd tous ses repères....

De F0UDW

"Un des rares pays qui voit son nombre de licences augmenté, c'est le Royaume-Uni. Ce résultat est le fruit d'une politique d'ouverture vers le public et les jeunes en particulier... Voir à ce sujet les vidéos sur le site du RSBG.

Il est regrettable de constater que dans notre pays les responsables des associations dépensent leur énergie à se critiquer les uns les autres...

(phénomène cyclique) alors qu'il conviendrait de réfléchir comment attirer les jeunes, et les moins jeunes vers notre passe-temps.

Après nous entendrons dire que notre jeunesse n'est pas pas intéressée par les loisirs "scientifiques", la faute d'internet, du portable...

Alors pourquoi un tel attrait pour les Arduino, Raspberry, les robots... ?

J'ai publié sur mon blog un article concernant les effectifs en Allemagne. Il y a également une baisse, sans doute due à son problème spécifique de démographie, mais pouvez m'expliquer pourquoi y a-t-il 5,1 fois plus de radioamateurs outre-Rhin alors que la population allemande est 1,2 fois plus élevée que la notre ?

Ouvrons les yeux : ce sont les conséquences d'un passé où les responsables préféraient l'élitisme au nombre et la nostalgie du passé plutôt que l'aventure de l'avenir.

Pour conclure, je vais un peu m'éloigner du sujet présent... Il faut toujours ouvrir le débat, n'est-ce pas? Ma définition du radio-amateurisme elle est simple : c'est l'auberge espagnole: chacun trouve ce qui l'intéresse, ce qu'il comprend, en fonction de ses goûts, sa culture, ses convictions... tout en respectant le choix des autres et sans imposer le sien"

73 de F0UDW uniquement sur hamSphere 4 (radioamateurisme virtuel par internet)

De Richard F4CZV

pourquoi en Allemagne il y a cinq fois plus de radioamateurs qu'en France? Regardez le système de formation mis en place par le DARC, les indicateurs formation, le nombre de **Radio-Club.....Comparez au notre.**

Au dernier comptage j'en dénombre 345 y compris les DOM-TOM.

Vous avez l'habitude de servir d'internet. Alors regardez : combien font de la formation, combien sont actifs.

Une très faible minorité.

Certains n'ont même pas de site internet!

Que pense le "futur OM" quand il consulte les pages d'un site ou l'on ne parle que de convocation d'AG et galettes des Roi (c'est de saison) ou apéritifs, quand il voit les dernières mise à jour remontant à plusieurs mois, voire plusieurs années?

Je ne critique pas les OM, loin de là. Je comprends très bien qu'à force il y ait une certaine lassitude et, de ce fait, ils arrêtent, car ce sont toujours les mêmes qui essaient de faire quelque chose, toujours les mêmes qui sont critiqués.

REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS, NOMBRE

par F4CZV Richard

ASSOCIATIONS

De Richard F4CZV

pourquoi en Allemagne il y a cinq fois plus de radioamateurs qu'en France? Regardez le système de formation mis en place par le DARC, les indicatifs formation, le nombre de **Radio-Club.....Comparez au notre.**

Au dernier comptage j'en dénombre 345 y compris les DOM-TOM.

Vous avez l'habitude de servir d'internet. Alors regardez : combien font de la formation, combien sont actifs.

Une très faible minorité.

Certains n'ont même pas de site internet!

Que pense le "futur OM" quand il consulte les pages d'un site ou l'on ne parle que de convocation d'AG et galettes des Roi (c'est de saison) ou apéritifs, quand il voit les dernières mise à jour remontant à plusieurs mois, voire plusieurs années?

Je ne critique pas les OM, loin de là. Je comprends très bien qu'à force il y ait une certaine lassitude et, de ce fait, ils arrêtent, car ce sont toujours les mêmes qui essayent de faire quelque chose, toujours les mêmes qui sont critiqués.

Commentaires par F5DBT Dan

Voici 2 extraits qui "résument" la situation

Ouvrons les yeux : ce sont les conséquences d'un passé où les responsables préféraient l'élitisme au nombre et la nostalgie du passé plutôt que l'aventure de l'avenir.

Combien font de la formation, combien sont actifs.

Une très faible minorité.

Certains n'ont même pas de site internet!

Que pense le "futur OM" quand il consulte les pages d'un site ou l'on ne parle que de convocation d'AG et galettes des Roi (c'est de saison) ou apéritifs, quand il voit les dernières mise à jour remontant à plusieurs mois, voire plusieurs années ?

Et mon point de vue:

Il y a bien longtemps, on a forcé la main des OM's, on leur a fait croire à des mythes, tout cela avec leurs adhésions dilapidées.

On a voulu favoriser "l'association" au détriment de la communauté radioamateurs.

Hier, on a abandonné les F0, ils faisaient peur et on a préféré parler de pseudo élitisme, d'excellence, ...

Mais le monopole n'existe plus et internet a ouvert les yeux à plus d'un.

Depuis quelques années, (6 ans) RadioAmateurs France s'est développé pendant que ceux qui étaient là avant, continuent de dégingoler, de se battre, pour leur association et leur égo, toujours avec "l'argent des autres" ...

Ou en sommes nous ? 6.500 lecteurs de la revue (50 à 75 pages par numéro) et 16 à 17 n° par an !!!

400.000 connections au site par an.

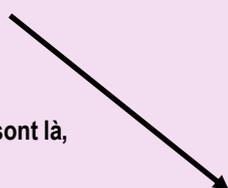
Et un véritable esprit radioamateur, tous les jours, et pour tous.

Un exemple ? Notre site et la revue sont en accès libre, gratuits !!!!!!!!!!!

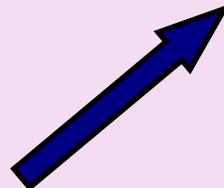
C'est peut être pour cela, entre autre, qu'en si peu de temps nous sommes devenu n° 1 en France et dans la Francophonie.

Merci à vous tous, de vos soutiens, de vos encouragements. On continue, plus et mieux encore, et tous ensemble.

Alors, pendant que certains en sont là,



Nous, nous progressons.

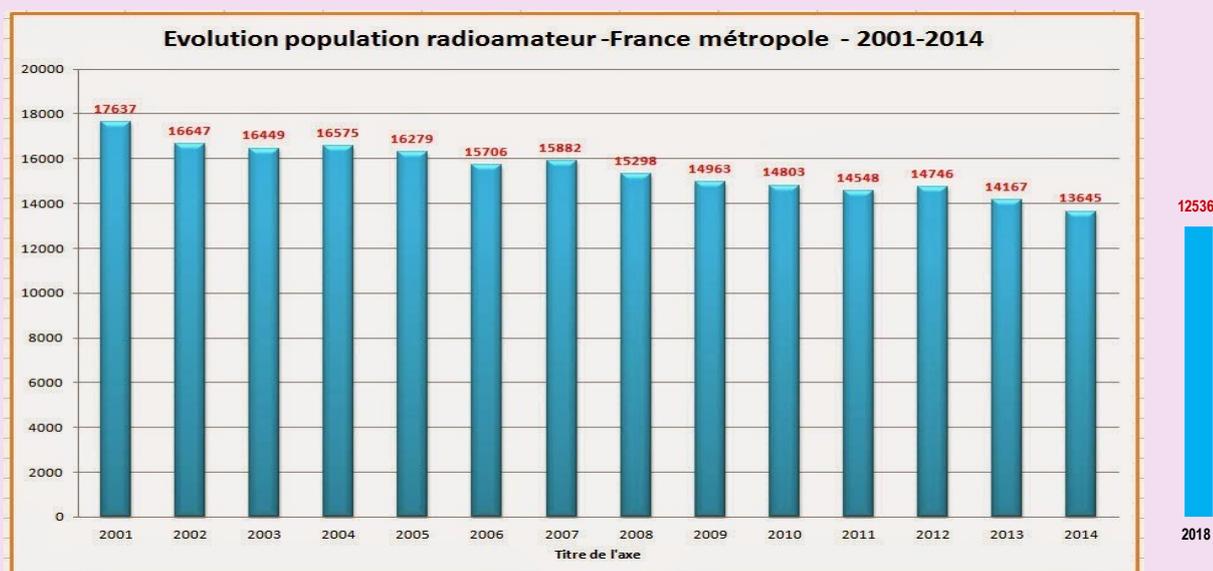


REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS, NOMBRE

par F4CZV Richard

ASSOCIATIONS



| Année | Nb Radioamate | Variation | |
|-------|---------------|-----------|---------|
| | | Annuelle | Cumulée |
| 2001 | 17 637 | | 0 |
| 2002 | 16 647 | -5,61% | -5,61% |
| 2003 | 16 449 | 1,20% | -6,74% |
| 2004 | 16 575 | 0,77% | -6,02% |
| 2005 | 16 279 | -1,79% | -7,70% |
| 2006 | 15 706 | -3,65% | -10,95% |
| 2007 | 15 882 | 1,12% | -9,95% |
| 2008 | 15 298 | -3,68% | -13,26% |
| 2009 | 14 963 | -2,19% | -15,16% |
| 2010 | 14 803 | -1,07% | -16,07% |
| 2011 | 14 548 | -1,72% | -18,56% |
| 2012 | 14 746 | 1,34% | -16,39% |
| 2013 | 14 167 | -4,09% | -19,67% |
| 2014 | 13 645 | -3,68% | -22,63% |

2018

12 536

REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS, NOMBRE

par F4CZV Richard

ASSOCIATIONS

| Répartition des indicatifs radioamateurs français en janvier 2018 | | | | | | | | | | | | Total | Effectifs |
|---|--------|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-------|-------|-----------|
| Département | Numéro | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F8 | F9 | Total | 2014 | en moins |
| AIN | 01 | 5 | 28 | 1 | 1 | 21 | 30 | 21 | 8 | 0 | 115 | 131 | -16 |
| AISNE | 02 | 7 | 30 | 0 | 0 | 22 | 26 | 20 | 11 | 0 | 116 | 134 | -18 |
| Allier | 03 | 4 | 19 | 1 | 0 | 18 | 15 | 8 | 3 | 0 | 68 | 81 | -13 |
| Alpes-de-Haute-Provence | 04 | 1 | 13 | 1 | 0 | 5 | 11 | 13 | 3 | 0 | 47 | 49 | -2 |
| Hautes-Alpes | 05 | 1 | 10 | 0 | 1 | 7 | 5 | 14 | 2 | 0 | 40 | 43 | -3 |
| Alpes-Maritimes | 06 | 2 | 52 | 5 | 2 | 50 | 47 | 60 | 7 | 3 | 228 | 259 | -31 |
| Ardèche | 07 | 1 | 17 | 0 | 1 | 7 | 8 | 19 | 1 | 0 | 54 | 69 | -15 |
| Ardennes | 08 | 11 | 6 | 0 | 0 | 11 | 11 | 6 | 6 | 0 | 51 | 55 | -4 |
| Ariège | 09 | 1 | 20 | 2 | 0 | 13 | 16 | 10 | 1 | 0 | 63 | 67 | -4 |
| Aube | 10 | 2 | 17 | 0 | 0 | 15 | 10 | 7 | 3 | 0 | 54 | 65 | -11 |
| Aude | 11 | 3 | 21 | 0 | 0 | 29 | 31 | 19 | 3 | 2 | 108 | 109 | -1 |
| Aveyron | 12 | 4 | 12 | 2 | 0 | 15 | 19 | 16 | 5 | 0 | 73 | 78 | -5 |
| Bouches-du-Rhône | 13 | 9 | 89 | 4 | 2 | 55 | 76 | 67 | 14 | 3 | 319 | 381 | -62 |
| Calvados | 14 | 2 | 30 | 0 | 0 | 17 | 17 | 28 | 5 | 2 | 101 | 111 | -10 |
| Cantal | 15 | 1 | 6 | 1 | 0 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 22 | 22 | 0 |
| Charente | 16 | 2 | 30 | 2 | 0 | 16 | 36 | 18 | 3 | 1 | 108 | 128 | -20 |
| Charente-Maritime | 17 | 1 | 56 | 2 | 1 | 42 | 56 | 52 | 13 | 1 | 224 | 241 | -17 |
| Cher | 18 | 1 | 15 | 1 | 0 | 19 | 16 | 16 | 3 | 4 | 75 | 82 | -7 |
| Corrèze | 19 | 2 | 24 | 1 | 0 | 15 | 5 | 14 | 4 | 0 | 65 | 71 | -6 |
| Corse-du-Sud | 20 | 3 | 18 | 0 | 0 | 10 | 40 | 0 | 7 | 0 | 78 | 88 | -10 |
| Côte-d'Or | 21 | 2 | 33 | 2 | 2 | 17 | 22 | 26 | 4 | 0 | 108 | 135 | -27 |
| Côtes-d'Armor | 22 | 3 | 28 | 2 | 1 | 25 | 24 | 40 | 10 | 1 | 134 | 141 | -7 |
| Creuse | 23 | 1 | 7 | 2 | 1 | 5 | 8 | 7 | 1 | 0 | 32 | 38 | -6 |
| Dordogne | 24 | 6 | 34 | 1 | 0 | 24 | 38 | 39 | 9 | 2 | 153 | 162 | -9 |
| Doubs | 25 | 7 | 25 | 0 | 1 | 22 | 15 | 12 | 5 | 0 | 87 | 100 | -13 |
| Drôme | 26 | 5 | 24 | 1 | 1 | 30 | 29 | 20 | 12 | 0 | 122 | 138 | -16 |
| Eure | 27 | 5 | 17 | 1 | 3 | 24 | 25 | 18 | 10 | 0 | 103 | 113 | -10 |
| Eure-et-Loir | 28 | 3 | 24 | 2 | 0 | 14 | 13 | 22 | 4 | 3 | 85 | 99 | -14 |
| Finistère | 29 | 5 | 35 | 1 | 2 | 47 | 35 | 38 | 19 | 3 | 185 | 204 | -19 |
| Gard | 30 | 8 | 43 | 1 | 3 | 43 | 34 | 28 | 9 | 1 | 170 | 183 | -13 |
| Haute-Garonne | 31 | 9 | 82 | 4 | 3 | 58 | 103 | 67 | 15 | 2 | 343 | 395 | -52 |
| Gers | 32 | 1 | 11 | 0 | 0 | 8 | 13 | 13 | 3 | 0 | 49 | 57 | -8 |
| Gironde | 33 | 6 | 83 | 4 | 3 | 57 | 76 | 79 | 26 | 0 | 334 | 369 | -35 |
| Hérault | 34 | 7 | 54 | 1 | 0 | 44 | 68 | 42 | 18 | 5 | 239 | 268 | -29 |
| Ille-et-Vilaine | 35 | 3 | 28 | 3 | 3 | 33 | 36 | 19 | 13 | 0 | 138 | 163 | -25 |
| Indre | 36 | 4 | 17 | 0 | 0 | 13 | 16 | 7 | 4 | 0 | 61 | 73 | -12 |
| Indre et Loire | 37 | 4 | 29 | 2 | 1 | 20 | 30 | 42 | 7 | 3 | 138 | 150 | -12 |
| Isère | 38 | 7 | 93 | 3 | 4 | 71 | 45 | 65 | 12 | 1 | 301 | 325 | -24 |
| Jura | 39 | 2 | 18 | 0 | 0 | 9 | 16 | 9 | 4 | 0 | 58 | 69 | -11 |
| Landes | 40 | 5 | 27 | 2 | 1 | 10 | 36 | 23 | 5 | 0 | 109 | 122 | -13 |
| Loir-et-Cher | 41 | 3 | 17 | 1 | 0 | 12 | 17 | 14 | 8 | 0 | 72 | 85 | -13 |
| Loire | 42 | 6 | 32 | 2 | 0 | 29 | 23 | 12 | 6 | 0 | 110 | 130 | -20 |
| Haute-Loire | 43 | 7 | 13 | 0 | 0 | 8 | 4 | 7 | 3 | 0 | 42 | 43 | -1 |
| Loire-Atlantique | 44 | 12 | 41 | 2 | 3 | 48 | 42 | 54 | 10 | 0 | 212 | 231 | -19 |
| Loiret | 45 | 6 | 28 | 2 | 1 | 27 | 27 | 27 | 10 | 0 | 128 | 147 | -19 |
| Lot | 46 | 1 | 11 | 2 | 1 | 7 | 14 | 14 | 3 | 0 | 53 | 56 | -3 |
| Lot-et-Garonne | 47 | 5 | 19 | 1 | 0 | 15 | 27 | 20 | 15 | 1 | 103 | 117 | -14 |
| Lozère | 48 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 1 | 0 | 10 | 12 | -2 |
| Maine-et-Loire | 49 | 3 | 15 | 0 | 0 | 32 | 19 | 30 | 5 | 0 | 104 | 110 | -6 |
| Manche | 50 | 6 | 18 | 2 | 0 | 19 | 25 | 15 | 10 | 2 | 97 | 120 | -23 |
| Marne | 51 | 5 | 25 | 1 | 0 | 4 | 34 | 26 | 3 | 3 | 101 | 122 | -21 |
| Haute-Marne | 52 | 3 | 10 | 1 | 0 | 7 | 8 | 6 | 2 | 0 | 37 | 41 | -4 |
| Mayenne | 53 | 1 | 9 | 1 | 0 | 7 | 10 | 4 | 3 | 0 | 35 | 42 | -7 |
| Meurthe-et-Moselle | 54 | 6 | 40 | 2 | 1 | 43 | 42 | 23 | 8 | 2 | 167 | 182 | -15 |
| Meuse | 55 | 2 | 10 | 0 | 0 | 9 | 10 | 6 | 2 | 0 | 39 | 46 | -7 |
| Morbihan | 56 | 2 | 16 | 1 | 3 | 26 | 20 | 26 | 8 | 0 | 102 | 107 | -5 |
| Moselle | 57 | 10 | 49 | 1 | 1 | 62 | 60 | 36 | 12 | 0 | 231 | 263 | -32 |
| Nièvre | 58 | 3 | 17 | 0 | 0 | 19 | 10 | 7 | 4 | 0 | 60 | 70 | -10 |
| Nord | 59 | 22 | 75 | 2 | 0 | 87 | 79 | 81 | 27 | 3 | 376 | 417 | -41 |
| Oise | 60 | 9 | 44 | 0 | 0 | 18 | 33 | 23 | 10 | 1 | 138 | 154 | -16 |
| Orne | 61 | 4 | 10 | 1 | 1 | 13 | 16 | 8 | 1 | 0 | 54 | 60 | -6 |
| Pas-de-Calais | 62 | 11 | 29 | 2 | 3 | 68 | 75 | 33 | 19 | 0 | 240 | 263 | -23 |
| Puy-de-Dôme | 63 | 1 | 30 | 2 | 0 | 26 | 35 | 25 | 7 | 0 | 126 | 156 | -30 |
| Pyrénées-Atlantiques | 64 | 8 | 13 | 4 | 0 | 20 | 43 | 29 | 4 | 1 | 122 | 147 | -25 |

REVUE RadioAmateurs France

RADIOAMATEURS, NOMBRE

par F4CZV Richard

ASSOCIATIONS

| Répartition des indicatifs radioamateurs français en janvier 2018 | | | | | | | | | | | | Total | Effectifs |
|---|--------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Département | Numéro | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F8 | F9 | Total | 2014 | en moins |
| Hautes-Pyrénées | 65 | 4 | 8 | 1 | 0 | 7 | 28 | 9 | 2 | 0 | 59 | 69 | -10 |
| Pyrénées-Orientales | 66 | 6 | 21 | 3 | 1 | 22 | 32 | 26 | 7 | 1 | 119 | 128 | -9 |
| Bas-Rhin | 67 | 6 | 46 | 5 | 2 | 31 | 56 | 38 | 9 | 1 | 194 | 223 | -29 |
| Haut-Rhin | 68 | 7 | 39 | 0 | 1 | 21 | 42 | 28 | 18 | 0 | 156 | 162 | -6 |
| Circonscription départementale du Rhône | 69 | 9 | 72 | 3 | 1 | 41 | 41 | 46 | 7 | 2 | 222 | 273 | -51 |
| Haute-Saône | 70 | 2 | 9 | 0 | 0 | 14 | 7 | 5 | 1 | 0 | 38 | 40 | -2 |
| Saône-et-Loire | 71 | 9 | 49 | 2 | 0 | 27 | 30 | 30 | 7 | 0 | 154 | 169 | -15 |
| Sarthe | 72 | 1 | 19 | 1 | 2 | 25 | 25 | 19 | 3 | 1 | 96 | 110 | -14 |
| Savoie | 73 | 6 | 21 | 2 | 0 | 13 | 19 | 29 | 3 | 0 | 93 | 105 | -12 |
| Haute-Savoie | 74 | 2 | 41 | 3 | 1 | 40 | 32 | 59 | 8 | 2 | 188 | 206 | -18 |
| Paris | 75 | 6 | 37 | 1 | 2 | 26 | 32 | 38 | 8 | 1 | 151 | 172 | -21 |
| Seine-Maritime | 76 | 9 | 44 | 3 | 1 | 54 | 28 | 30 | 14 | 0 | 183 | 218 | -35 |
| Seine-et-Marne | 77 | 8 | 58 | 3 | 3 | 55 | 64 | 50 | 18 | 1 | 260 | 303 | -43 |
| Yvelines | 78 | 8 | 63 | 3 | 4 | 51 | 45 | 58 | 13 | 4 | 249 | 289 | -40 |
| Deux-Sèvres | 79 | 4 | 21 | 2 | 1 | 20 | 28 | 28 | 1 | 1 | 106 | 119 | -13 |
| Somme | 80 | 9 | 39 | 2 | 2 | 32 | 25 | 24 | 7 | 1 | 141 | 154 | -13 |
| Tarn | 81 | 3 | 16 | 2 | 0 | 23 | 61 | 26 | 6 | 1 | 138 | 143 | -5 |
| Tarn-et-Garonne | 82 | 3 | 18 | 1 | 0 | 21 | 15 | 7 | 4 | 1 | 70 | 75 | -5 |
| Var | 83 | 7 | 52 | 4 | 2 | 54 | 73 | 57 | 26 | 1 | 276 | 311 | -35 |
| Vaucluse | 84 | 8 | 32 | 2 | 0 | 22 | 24 | 27 | 8 | 1 | 124 | 146 | -22 |
| Vendée | 85 | 3 | 33 | 1 | 2 | 36 | 34 | 24 | 14 | 1 | 148 | 151 | -3 |
| Vienne | 86 | 6 | 25 | 0 | 3 | 27 | 28 | 25 | 10 | 0 | 124 | 139 | -15 |
| Haute-Vienne | 87 | 8 | 35 | 0 | 0 | 21 | 34 | 12 | 4 | 1 | 115 | 126 | -11 |
| Vosges | 88 | 3 | 24 | 0 | 0 | 19 | 13 | 17 | 2 | 0 | 78 | 92 | -14 |
| Yonne | 89 | 2 | 16 | 4 | 0 | 17 | 14 | 5 | 1 | 2 | 61 | 69 | -8 |
| Territoire de Belfort | 90 | 4 | 7 | 1 | 0 | 6 | 9 | 10 | 3 | 0 | 40 | 44 | -4 |
| Essonne | 91 | 3 | 53 | 2 | 2 | 48 | 49 | 50 | 15 | 3 | 225 | 287 | -62 |
| Hauts-de-Seine | 92 | 3 | 50 | 1 | 0 | 27 | 33 | 37 | 8 | 0 | 159 | 205 | -46 |
| Seine-Saint-Denis | 93 | 6 | 20 | 1 | 0 | 12 | 20 | 21 | 2 | 0 | 82 | 101 | -19 |
| Val-de-Marne | 94 | 7 | 30 | 1 | 0 | 27 | 28 | 28 | 9 | 1 | 131 | 158 | -27 |
| Val-d'Oise | 95 | 4 | 56 | 3 | 0 | 36 | 29 | 33 | 10 | 1 | 172 | 198 | -26 |
| TOTAL METROPOLE France | | 459 | 2851 | 142 | 81 | 2448 | 2834 | 2452 | 723 | 79 | 12069 | 13674 | -1605 |

| Répartition des indicatifs radioamateurs français en janvier 2018 | | | | | | | | | | | | Total | Effectifs |
|---|--------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Département | Numéro | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F8 | F9 | Total | 2014 | en moins |
| Guadeloupe | 971 | 3 | 13 | 0 | 0 | 5 | 26 | 0 | 5 | 0 | 52 | 55 | -3 |
| Martinique | 972 | 5 | 11 | 0 | 0 | 5 | 34 | 0 | 3 | 0 | 58 | 64 | -6 |
| Guyane | 973 | 2 | 6 | 0 | 0 | 2 | 9 | | 2 | 0 | 21 | 24 | -3 |
| La Réunion | 974 | 3 | 22 | 0 | 0 | 37 | 39 | 0 | 1 | 0 | 102 | 116 | -14 |
| Mayotte | 976 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| St.Pierre et Miquelon | 975 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | -1 |
| St. Barthélemy | 977 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 1 |
| St. Martin | 978 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Wallis et Futuna | 986 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Polynésie française | 987 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 | 42 | 0 | 1 | 0 | 54 | 59 | -5 |
| Nouvelle Calédonie | 988 | 0 | 20 | 0 | 0 | 9 | 3 | 1 | 90 | 0 | 123 | 117 | 6 |
| Terres australes antarctiques françaises | 984 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | -3 |
| Clipperton | 989 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL DOM + TOM | | 14 | 76 | 0 | 0 | 68 | 163 | 1 | 103 | 0 | 425 | 453 | -28 |
| Non résidents | 99 | 1 | 8 | 2 | 0 | 3 | 15 | 9 | 4 | 0 | 42 | 41 | 1 |
| TOTAL DOM TOM + NON-RESIDENTS | | 488 | 2935 | 144 | 81 | 2519 | 3012 | 2462 | 830 | 79 | 12536 | 14168 | -1632 |

Retrouvez l'intégralité de l'excellent article et les publications précédentes sur le site de F4CZV Richard:

<http://f4czv-richard.blogspot.fr/2018/02/france-metropole-population.html>

HARWARD KA1FZQ



INTERNATIONAL

USA -- Nomination -- Le prochain président de l'Université d' Harvard sera un Radioamateur : KA1FZQ

Lawrence S. Bacow, [KA1FZQ](#), de Brookline, Massachusetts, a été choisi pour devenir le 29e président de la célèbre [Université de Harvard](#) parmi les quelques 700 candidats au prestigieux poste.

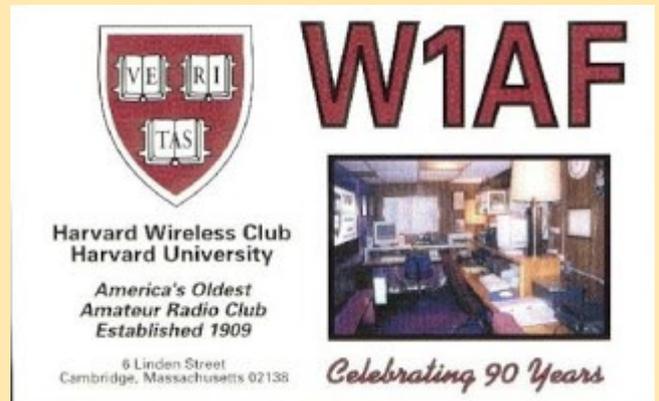
Sa prise de fonction aura lieu le 1 juillet prochain.

Fils d'immigrants et titulaire de trois diplômes de Harvard, dont un doctorat en politique publique, Bacow a longtemps été professeur au [MIT](#) (Massachusetts Institute of Technology), son alma mater de premier cycle, où il a accédé au poste de chancelier. Il a également servi pendant une décennie en tant que président de l'Université Tufts. Actuellement, il exerce l'Institut Hauser du Centre for Public Leadership de la Harvard Kennedy School.

Dans un commentaire publié en novembre dernier dans un bulletin d'information, ([ICI](#)), Bacow a avoué être un «nerd nerd» alors qu'il grandissait à Pontiac, au Michigan. "J'étais un radioamateur. J'avais l'habitude construire mes radios avec les kits Heathkits - certains d'entre vous sont assez vieux pour s'en souvenir. "Bacow a déclaré que sa lecture en dehors de l'école était" limitée à la science populaire, la mécanique populaire, scientifique américaine et certains magazines obscurs connus opérateurs de radio amateur appelés TVQ et 73. "

Le père de Bacow, Mitchell, était également un radioamateur - W8JYZ (sk) et N4MB (sk). Il est décédé en 2007.

Sources : ARRL -- W1AF --Wikipédia—Richard F4CZV (<http://f4czv-richard.blogspot.fr/2018/02/usa-nomination-le-prochain-president-de.html>)



WIMO

Nouveau directeur général chez WiMo Antennen und Elektronik GmbH à Herxheim



À partir du 2 janvier 2018, Markus Viertel (45 ans) a pris la direction de la société WiMo Antennen und Elektronik GmbH (Herxheim) et dirige aujourd'hui la société avec Volkmar Junge, ancien directeur général unique.

Les tâches seront principalement le développement de l'entreprise dans le but de croissance continue à la maison et à l'étranger. L'accent est mis sur l'expansion des ventes et du support et l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement.

Viertel apporte avec lui une expérience de gestion internationale de grandes entreprises et de petites et moyennes. Auparavant, il a occupé des postes de direction chez Siemens AG en Allemagne et chez IDEX Corporation Inc. aux États-Unis. Avant de rejoindre WiMo, il était directeur général d'un important fournisseur international de technologie d'étanchéité industrielle et gérait le secteur des joints personnalisés.

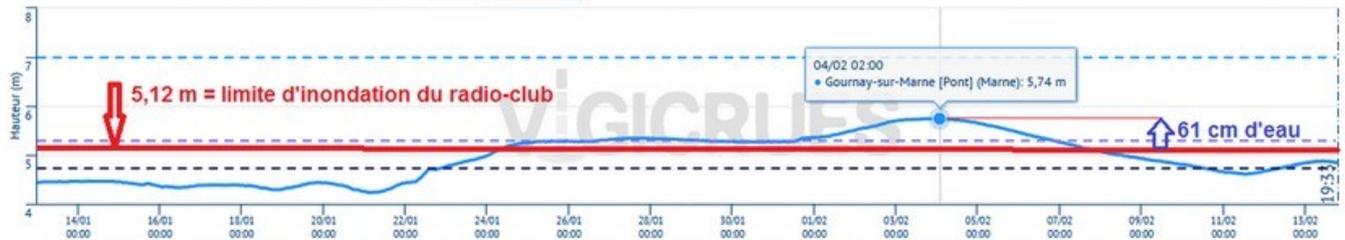
Markus Viertel sur sa nouvelle tâche: "WiMo est un beau défi: la société est en bonne santé financière et, en raison de la forte croissance de ces dernières années, est au bord de la prochaine étape de développement. avec elle la compétence et la motivation pour optimiser nos processus et continuer à croître. Nous avons doublé notre zone d'installations, ce qui nous permet de mieux servir nos clients et de conquérir de nouveaux clients.

Volkmar Junge, le fondateur et ancien directeur général unique de WiMo, continuera à s'occuper du côté technique de l'entreprise, tels que la sélection des produits et la fabrication. La tâche principale sera ici l'intégration du fabricant d'antennes italien «Ultrabeam», récemment acquis, ainsi que la refonte de la production et des bureaux, rendue possible par l'acquisition l'année dernière du bâtiment voisin de 800 m².



Gournay-sur-Marne [Pont] (Marne) - Hauteurs - 13/02/2018 19:33

Afficher les données sur : 1 jour 3 jours 7 jours 14 jours 30 jours Zoom initial



Bonsoir à tous,

Le rendez-vous était donné ce jour pour le nettoyage complet du radio-club après l'inondation due à la crue de la Marne (45 cm de plus que la crue de mars 2001, considérée comme la dernière crue décennale).

60 cm d'eau dans le local et 2 cm de boue une fois l'eau repartie, ça laisse des traces ! Les documents et les revues qui étaient stockées sous la barre fatidique des 60 cm ont été jetés. Un grand nombre de composants que nous avons récupérés d'année en année ont aussi été jetés car inutilisables.

Andréa et Olivier passent les murs au karcher pour retirer la boue

Un nouveau modèle de galvanomètre : un VUmètre hydraulique. On cherche encore à comprendre comment il fonctionne !

Pas trop de dégâts dans le matériel qui était disposé sur les tables. Juste beaucoup d'humidité. Les stations et le matériel informatique (ce qui n'était pas noyé) ont été emporté pour les faire sécher dès jeudi soir, quand nous avons pu avoir accès à notre local.

Pour le reste, nous avons passé notre samedi à vider les armoires, trier et nettoyer ce qui était encore récupérable. Heureusement, les rayons du soleil nous ont aidé à sécher les caisses pleines de matériel (et pleines d'eau boueuse !).

Pour autant, le local n'est pas encore utilisable car tout n'est pas sec et donc, rien n'est vraiment rangé !

Les cours ne devraient pas reprendre vendredi prochain car nous avons perdu le PC de la formation (noyé !) et le local est loin d'être utilisable.

De plus, il n'y a plus de connexion Internet (la chambre de tirage France Télécom est encore noyée sous 30 cm d'eau). On n'est donc pas au bout de nos peines !

Mais nous gardons bon espoir de pouvoir être présent depuis notre local pour la Coupe du REF le dernier week-end de février...

Une fois les armoires vidées, un coup de karcher et de raclette pour nettoyer le sol. Le déshumidificateur est prêt à être branché.

Une partie de ce qui a été jeté (et les chaises avant leur nettoyage) : on voit la hauteur de la crue sur le mur...



REVUE RadioAmateurs France

F5KFF—F6KGL

par F6GPX Jean Luc

RADIO CLUBS

Un grand merci aux quelques courageux qui ont répondu à l'appel : Andréa, Patrice F4HPW, Olivier F4HUO, Thierry F4EOB, Stéphane F0DZO et Michel F6GPU.

Cette série à rebondissements est quasiment terminée. La Marne n'est pas encore complètement retournée dans son lit mais nous pouvons d'ores et déjà écrire l'épilogue :

Plus de peur que de mal malgré la perte de documentation technique et de composants que nous avons récupérés au fil des années.

Pas trop de dégâts non plus dans les aménagements de notre local : le coup de Karcher de samedi donne l'illusion qu'il ne s'est rien passé.

Hormis le PC de formation (définitivement noyé), une alimentation et les balises ARDF, nous n'avons pas déploré de grosses pertes dans le matériel : tout a été séché et il n'a aucune trace de rouille sur le capot des transceivers.

Un grand merci à Éric F4GFS, maître d'œuvre de cette opération de sauvetage, pour avoir occupé son garage pendant une semaine...

Il ne reste plus qu'à tout remonter pour être prêt pour la partie phonie de la Coupe du REF. Ce sera fait ce week-end afin que tout soit vérifié et testé avant l'heure H du jour J...

Pour la reprise des cours, il faudra attendre le vendredi 23 février car il faut remplacer le PC Formation (en acheter un et le paramétrer).

Et, a priori, cela devrait pouvoir se faire sur "Youtube en direct" car la connexion Internet a été rétablie (cela tient du miracle mais ne nous emballons pas car je n'ai pas encore vérifié le débit ascendant !).

Merci à tous ceux qui se sont investis pour que cette mauvaise passe ne soit plus qu'un lointain souvenir.

73 de F6GPX Jean Luc



Bonjour à tous,

Tous nos encouragements au Président et à cette équipe dynamique,
revenez vite car vous êtes attendus !!! Un grand merci pour le travail accompli.

73 de RadioAmateurs France.



Comprendre les performances des transceivers radioamateurs testés au laboratoire de l'ARRL (American Radio Relay League)

Par ON4IJ : Jean-François FLAMÉE ; UBA Liège ON5VL ; 2018.

Introduction :

Depuis que quelques grands constructeurs de matériel de télécommunication à l'usage des radioamateurs se sont implantés sur les marchés mondiaux des appareils électroniques en radiofréquences, les radioamateurs disposent d'un large éventail de *transceivers* pour équiper leur station dans leur *shack*.

Quel *transceiver* choisir en fonction des QSO que l'on vise ?

Comment choisir un *transceiver* en fonction de son QTH et de ses aériens ?

Comment s'y retrouver dans toutes ces mesures aux unités diverses ?

Comment faire parler ces mesures dans le concret ?



Rétrospective :

Il est bien loin le temps où les radioamateurs construisaient de toutes pièces leur récepteur et leur émetteur ondes courtes à l'époque héroïque des tubes radio puis plus tard avec les premiers transistors disponibles.

Toutefois, les OM actifs en SHF et microondes doivent encore être capables aujourd'hui en 2018 de monter leur station eux-mêmes, parfois à l'aide de modules dédiés ou de matériel de récupération qui doit être adapté sur les bandes de fréquences radioamateurs.

En effet, peu de matériel (pratiquement aucun) n'existe « tout fait » clef sur porte dans ces gammes de fréquences.

Il y a eu une période de transition vers les années 70 et 80 où les OM pouvaient disposer de récepteurs et d'émetteurs en kit.

Nombreux sont les OM parmi nos aînés qui ont construit leur première station à partir du matériel *Heathkit*, un constructeur très célèbre en matière de kits performants, très bien documentés, avec des composants triés par sous-ensembles électroniques, et montages qui ont toujours fonctionné du premier coup.

Rien n'est donc perdu dans la maîtrise technique et électronique chez les radioamateurs car il y a devant nous un nouveau défi : celui de comprendre intimement les performances d'un *transceiver*.

Tant vaut l'antenne, tant vaut l'émetteur ! Oui, c'est vrai et chaque OM devrait commencer par le choix de ses aériens, mais aussi par choix du QTH, pour bien faire en altitude, dans des conditions de dégagement des aériens et dans une zone où il y a le moins possible de QRM.

Tout le monde n'est pas logé à la même enseigne au point de vue du QTH, des aériens, du QRM, etc., ainsi, dans la situation réelle d'un OM, il y a moyen de choisir un *transceiver* adapté en fonction du contexte dans lequel cet OM se trouve.



Comprendre les mesures.

C'est d'abord comprendre dans les grandes lignes les fonctionnalités des différents appareils de mesure qui sont utilisés pour relever les performances d'un *transceiver*.

Comprendre les mesures, c'est aussi comprendre le fonctionnement d'un récepteur et celui d'un émetteur. Il y a donc lieu de bien avoir à l'esprit le schéma-bloc d'un récepteur superhétérodyne ou SDR (*Software Defined Radio*) et celui d'un émetteur AM, SSB, FM, et même à modulation numérique .

Les données du constructeur et les mesures relevées par le laboratoire de l'ARRL :

Lorsqu'on veut s'attaquer au domaine des mesures, il y a lieu de définir un protocole de mesure.

Celui-ci est indispensable pour définir les conditions dans lesquelles les mesures ont été effectuées de façon à ce que celles-ci soient reproductibles quels que soient les appareils de mesure et quels que soient les *transceivers* qui sont testés.

Les données des mesures fournies par les constructeurs ont certes été relevées dans les règles de l'art, ceci n'est pas à mettre en doute, mais le protocole de mesure ou conditions de mesures sont rarement explicités dans les caractéristiques fournies par un constructeur. En outre, les données de certaines caractéristiques parfois particulièrement intéressantes pour nous, dans notre contexte de radioamateurs, ne sont pas toujours mentionnées par le constructeur.

Ces données peuvent ainsi apparaître comme lacunaires et il devient ardu de comparer des caractéristiques de mesures qui n'ont pas été effectuées sous le même protocole ou bien de comparer des mesures de types différents ; en d'autres mots, il devient difficile de dresser un synoptique des caractéristiques entre des *transceivers* de constructeurs différents.

MESURES TRANSCEIVERS

par ON4IJ Jean François

Le laboratoire de l'ARRL a établi un protocole de mesure particulièrement complet et strict pour relever les performances d'un *transceiver*, en particulier dans des conditions qui sont similaires à celles qui sont présentes dans la réalité de l'utilisation des stations d'émission-réception par les radioamateurs.

Lorsqu'un type de *transceiver* a été testé dans les laboratoires de l'ARRL, les résultats sont non seulement publiés dans la revue QST mais sont aussi accompagnés d'une analyse complète de l'appareil qui est agrémentée de nombreux commentaires utiles pour éclairer au mieux tous les radioamateurs dans le choix d'un *transceiver* ou pour que ces OM puissent établir un comparatif le plus objectif possible en vue d'un investissement potentiel pour leur station radio.

Le « ARRL Lab » :

Derrière cette appellation, il y a des OM particulièrement dévoués qui se rendent utiles pour tous les radioamateurs du monde entier.

Leur travail est apprécié par les différents constructeurs de matériel à l'usage des radioamateurs et il arrive parfois qu'un dialogue s'établisse entre l'ARRL Lab et un constructeur qui reçoit ainsi quelques remarques constructives si un défaut majeur de performance est constaté sur un de leurs produits.

La renommée de l'ARRL Lab a atteint ces dernières années une certaine notoriété à telle enseigne que certains constructeurs d'appareils de mesure ont mis à disposition du laboratoire de l'ARRL [probablement sous la forme de *sponsoring*], des instruments de mesure ultra modernes et des logiciels dédiés aux mesures.

C'est ainsi qu'en 2015, la société Keysight (anciennement Agilent et à l'origine Hewlett Packard) a mis à disposition des nouveaux générateurs radiofréquences avec des capacités de modulations numériques et a délivré aussi un logiciel de gestion et de communication avec les appareils de mesure permettant ainsi de réaliser un banc de mesure virtuel géré à partir d'un ordinateur.

On peut ainsi imaginer le grand pas en avant technologique de l'ARRL Lab pour se tenir à la pointe du progrès des télé-communications des radioamateurs.

Il y aura de nouveaux protocoles en perspective.

Les appareils de mesure nécessaires aux tests d'un *transceiver* :

Il y a lieu de distinguer les appareils de mesures qui sont nécessaires pour tester les performances de la partie réceptrice d'un *transceiver* et ceux destinés aux tests de la partie émettrice de celui-ci.

Tous les manuels de service d'appareils électroniques comportent en général un chapitre consacré aux équipements recommandés pour les tests et mesures des performances d'un dispositif sous test et pour les réglages qui doivent être effectués lors d'un calibrage ou lors de la maintenance de ce dispositif sous test, c'est-à-dire ici un *transceiver* radioamateur.

Les équipements de mesure qui sont recommandés peuvent souvent être substitués par d'autres appareils à condition qu'ils soient pourvus des capacités de mesure équivalentes ou supérieures.

Il arrive parfois que l'ARRL Lab doive créer de toute pièce certains dispositifs (*Setup*) pour des mesures particulières comme par exemple un générateur substituant un manipulateur d'une clef morse avec une cadence de 60 mots par minutes, ce qui n'existe évidemment pas dans le commerce.

Ces dispositifs sont parfois très simples : dans le cas d'un générateur de code morse avec des « *Did* » à 60 mots par minute, il suffit d'un générateur de fonction carrée réglé à une fréquence de 25 Hz et avec un circuit externe « *Open Collector* » pour substituer le contact de la clef morse.

Voici donc les instruments de mesure nécessaires à un laboratoire de test. Ceux-ci sont listés succinctement.

- Alimentation robuste 13,8 V (25 A) ;
- Multimètre utilisé en voltmètre ;
- Multimètre utilisé en ampèremètre, éventuellement avec un shunt externe ;
- 3 Générateurs de signaux radiofréquences ;
- 2 Amplificateurs HF à large bande et à faible bruit ;

TECHNIQUE



Bob Allison, WB1GCM, ingénieur responsable des tests à l'ARRL Lab occupé à tester un nouveau modèle de *transceiver*. Source : ARRL.org.



Bob Allison, WB1GCM, ingénieur responsable des tests à l'ARRL Lab devant le banc des appareils de mesures radiofréquences du laboratoire de l'ARRL.

Source : ARRL.org, ARRL Lab.



Le laboratoire ARRL fournit les services techniques ...

- 2 coupleurs hybrides 3 dB ;
 - Atténuateur par pas de 10 dB ;
 - Atténuateur par pas de 1 dB ;
 - Analyseur audio, distorsiomètre, SINAD-mètre ;
 - Analyseur de signaux (analyseur de spectre BF) ;
 - Amplificateur audio à haute impédance et haut-parleur pour le monitoring BF ;
 - Oscillateur HF à quartz et à faible bruit de phase ;
 - Oscilloscope double trace (500 MHz) ;
 - Analyseur de spectre radiofréquence ;
 - Générateur de bruit large bande HF ;
 - Générateur audio deux tons ;
 - Wattmètre / SWR-mètre avec coupleur directionnel double ;
 - Atténuateur HF de puissance et charge fictive étalon ;
 - Générateur simulant une def morse avec « *Did* » à 60 mots par minute (25 Hz) ;
 - Dispositif radiofréquence de mesure du bruit de phase (*Phase Noise Test Set*) ;
 - Oscillateur variable radiofréquence à faible bruit de phase.
- Rares sont les OM qui disposent d'un tel parc d'équipements de mesure ! Rassembler les éléments d'un tel laboratoire n'est accessible qu'aux professionnels ou à des grandes associations nationales de radioamateurs.

Les tests des performances en trois parties :

L'alimentation ;

Les performances de la partie réceptrice ;

Les performances de la partie émettrice.

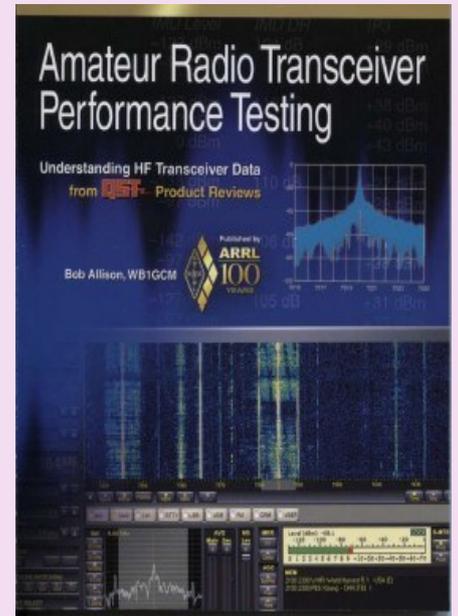


Photo de couverture du livre « *Amateur Radio Transceiver Performance Testing* » rédigé par Bob Allison, WB1GCM, *First Edition, First Printing*, 2013, publié par l'ARRL, 225 Main Street, Newington, Connecticut CT 06111-1494 USA, ISBN 978-1-62595-008-6.
Scan de couverture : ON4IJ.

Les explications qui vont suivre dans cet article sont en partie inspirées du livre « *Amateur Radio Transceiver Performance Testing* » écrit par l'ingénieur responsable des tests à l'ARRL Lab, Bob Allison, WB1GCM.

Cet article suit à peu près le même canevas que celui de ce livre. Les exemples des mesures chiffrées des performances d'un *transceiver* typique seront repris de ce même livre.

Tout ceci est mentionné par honnêteté, par *Ham Spirit* et par respect du travail de l'auteur Bob Allison, WB1GCM de l'ARRL Lab.

N.B. : cet article n'est pas du tout une traduction du livre de Bob Allison WB1GCM.

Je vous recommande de lire le livre de Bob Allison WB1GCM (en anglais) car il est riche d'enseignements et est particulièrement bien rédigé.

Les OM qui sont passionnés de mesures sur les équipements de radio-communications peuvent aussi consulter un document très intéressant publié par l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

Vous y retrouverez des protocoles de mesures largement détaillés et qui sont parfois relativement proches de ceux qui sont suivis par l'ARRL Lab.

ETS 300 113, Second Edition, June 1996, un document de pas moins de 100 pages :

« *Radio Equipment and Systems (RES) ; Land mobile service ; Technical characteristics and test conditions for radio equipment intended for transmission of data (and speech) and having an antenna connector* »

Il existe une version plus récente : ETSI EN 300 113 V2.2.0, Sept 2016 sous la forme de draft :

« *Land Mobile Service ; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector ; Harmonized Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU* »

Ces deux documents sont disponibles sous format « pdf » sur le site Internet de l'ETSI :

<http://www.etsi.org/standards-search>

Il y a lieu de noter que ces documents ont été basés sur des recommandations de la CEPT (Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications) ; cette dernière coordonne et défend les propositions européennes communes au sein de l'UIT (Union Internationale des Télé-communications).

Illustration de la page de couverture du document ETSI EN 300 113 V2.2.0. Source : [ETSI.org](http://www.etsi.org).



1. Tests des performances de l'alimentation :

L'alimentation d'un *transceiver* peut être soit interne à l'appareil et dans ce cas-ci elle est directement raccordée au secteur de distribution d'énergie électrique 230 V 50 Hz, soit l'alimentation est externe et le *transceiver* est en général raccordé sur une alimentation 13,8 V.

Dans le cas d'une alimentation externe, il y a lieu de prévoir du matériel suffisamment robuste afin de pouvoir délivrer au *transceiver* une tension fixe non seulement sous un courant d'appel du *transceiver* en réception (considéré comme courant de repos) mais aussi sous un courant fort et éminemment variable lors d'émissions en CW ou SSB.

L'alimentation doit être prévue en outre pour un service pratiquement ininterrompu spécialement pour les émissions en FM ou en certains modes de modulations numériques où le courant est en permanence à sa valeur maximale pendant toute la durée d'émission.

Le modèle d'alimentation sera de préférence du type à régulation de tension. Quatre caractéristiques doivent retenir notre attention :

- La précision de la tension régulée en fonction de la charge (*load regulation*) ;
- La rapidité de réaction de la régulation pour un saut de variation de courant ;
- Le taux d'ondulation résiduelle après filtrage et après régulation ;
- Le niveau de QRM émis par cette alimentation et sa conformité CEM, (compatibilité électromagnétique).

Pour en savoir un peu plus sur les qualités d'une alimentation, vous pouvez aller relire l'article « Une alimentation au poids devenue de qualité OM » sur le site internet ON5VL.org.

Deux modèles d'alimentations régulées existent :

- Les alimentations linéaires ;
- Les alimentations à découpage (*Switching Power Supply*).

Ces deux modèles ont leurs avantages et leurs inconvénients. Une alimentation linéaire nécessite un très volumineux et lourd transformateur et le filtrage nécessite de très gros condensateurs de capacité élevée.

En revanche ces alimentations sont réputées pour émettre un QRM pratiquement nul lorsque la régulation est soignée. Une alimentation à découpage est légère, peu encombrante et a un excellent rendement, en général proche de 98 %.

De plus, ces alimentations génèrent assez bien de QRM, en particulier sur les bandes basses en fréquences (en dessous des fréquences des stations de radiodiffusion AM).

L'alimentation externe doit être correctement dimensionnée pour être capable de délivrer un courant suffisant au *transceiver* lorsque celui-ci est en émission à son maximum de puissance radiofréquence de sortie et lorsqu'on exerce un long appui sur la def morse.

Pour avoir un ordre de grandeur, un *transceiver* de 100 W HF alimenté sous 13,8 V absorbe un courant compris entre 16 A et 19 A, mais il n'est pas rare que ce courant puisse monter jusqu'à une valeur nominale de 21 A. Dans ce cas, il vaut mieux choisir une alimentation de 25 A, ce qui nous donnera un peu de réserve pour que l'alimentation ne soit pas sollicitée à 100 %. Cette réserve de puissance peut se révéler utile pour d'autres accessoires de la station radio.

Le choix d'un *transceiver* par rapport à la consommation de son alimentation :

La plupart des *transceivers* qui nécessitent une alimentation externe d'une tension nominale de 13,8 V ont une tolérance de plage de tensions en général de $\pm 10\%$ (parfois de $\pm 15\%$), c'est-à-dire de 12,4 V à 15,2 V.

Bien que les *transceivers* soient testés sous leur tension nominale de 13,8 V, il est intéressant de pouvoir examiner leur comportement aux tensions extrêmes de leur plage de tensions admissibles. Il est utile pour les opérateurs qui utilisent leur station en mobile ou portable sur batterie de savoir quelle sera la puissance maximale de sortie HF de la partie émettrice lorsque celle-ci est alimentée sous une tension minimale proche de 12 V.

Cet aspect prend toute son importance lors des *Fieldays* ou des exercices B-EARS (*Belgian - Emergency Amateur Radio Service*) des radioamateurs.

La consommation du *transceiver* est à considérer lors de tels exercices pour assurer le maximum de longévité des télécommunications lorsqu'on travaille sur batteries. On recherchera alors le meilleur compromis pour le rapport entre la puissance de sortie HF et le courant absorbé par la partie émettrice.

On ne négligera pas non plus la valeur du courant de repos qui a toute son importance en réception lorsque l'opérateur doit rester en *stand-by* à l'écoute pendant plusieurs heures dans l'attente de messages à transmettre lorsque ceux-ci doivent survenir par exemple lors des exercices B-EARS.

Lorsqu'un *transceiver* dispose d'une grande puissance HF de sortie (par exemple 200 W), celui-ci est en général une station de base qui est utilisée sur secteur. Certains appareils peuvent consommer jusqu'à 700 VA en crête lorsqu'ils sont utilisés à pleine puissance. Il y a lieu de tenir compte de cette donnée pour prévoir les circuits électriques du *shack* en conséquence.

2. Tests des performances de la partie réceptrice :

Les tests sur la partie réceptrice d'un *transceiver* sont les plus complexes et les plus nombreux à réaliser pour caractériser complètement un récepteur. C'est aussi sur la partie réceptrice que les caractéristiques sont les plus abondantes. Le mieux est de commencer par inventorier tous les tests qui sont effectués sur un récepteur. Voici :

- | | |
|---|---|
| 2.1. Sensibilité (<i>MDS</i> signal minimum discernable) et figure de bruit ; | |
| 2.2. Gamme dynamique de compression de gain (blocage du récepteur) ; | 2.8. Modes de modulations AM et FM ; |
| 2.3. Gamme dynamique des mélanges réciproques ; | 2.9. Filtres de la moyenne fréquence ; |
| 2.4. Gamme dynamique de distorsion d'intermodulation du troisième ordre ; | 2.10. Sortie audio du récepteur ; |
| 2.5. Point d'interception du troisième ordre IP3 ; | 2.11. Réduction de bruit ; |
| 2.6. Gamme dynamique de distorsion du second ordre et point d'interception IP2 ; | 2.12. Mesures complémentaires sur les récepteurs. |
| 2.7. Moyenne fréquence (fréq. intermédiaire) et réjection de la fréquence image ; | Voici donc tout un programme ! |

2.1. Sensibilité (*MDS* : signal minimum discernable) et figure de bruit :

La sensibilité d'un récepteur est définie par le niveau absolu du signal minimum qui peut être détecté au-dessus du bruit de fond (aussi appelé le plancher de bruit du récepteur) pour être exploitable. Il s'agit donc du signal minimum discernable (*MDS*).

Pour quantifier à partir de quel niveau un signal devient discernable et donc exploitable, on définit un rapport de 3 dB de ce signal au-dessus du niveau absolu du bruit du récepteur (plancher de bruit du récepteur).

Avant de procéder à une mesure de sensibilité, il y a lieu de définir les conditions de mesure.

Cela mérite quelques explications. Le plancher de bruit d'un récepteur est fonction de sa bande passante de réception. Cela nous ramène à la définition de la tension RMS de bruit qui est exprimée par la formule du bruit de Johnson (bruit blanc à large bande) :

$$e_n = \sqrt{4kTRB}$$

où k est la constante de Boltzmann $1,38064852 \cdot 10^{-23} \text{ [m}^2 \text{ kg s}^{-2} \text{ K}^{-1}\text{]}$.

T la température en Kelvin,

R la résistance (impédance d'entrée HF du récepteur)

B la bande passante du récepteur dans laquelle l'amplitude du bruit est mesurée.

Si on a l'intention de mesurer le signal minimum discernable d'un récepteur, il faut donc placer celui-ci dans des conditions où son plancher de bruit est le minimum, c'est-à-dire pour la bande passante de réception la plus étroite que le récepteur puisse avoir.

La bande passante minimale de réception est présente en mode CW (*Continuous Wave*) avec l'activation du filtre moyenne fréquence le plus sélectif qui est en général d'une largeur de bande de 500 Hz.

Les récepteurs modernes sont souvent équipés d'un « *Roofing Filter* », c'est-à-dire un « pré-filtre » qui est situé juste avant le premier étage de la chaîne moyenne fréquence du récepteur. Ce filtre aide beaucoup à réduire le niveau du plancher de bruit du récepteur.

Quand il existe, ce filtre est évidemment activé lors des mesures. Comme le récepteur est placé en mode de réception CW, c'est un signal d'une porteuse pure non modulée qui va servir à déterminer le niveau du signal minimum discernable (*MDS*), c'est-à-dire la sensibilité du récepteur.

Pour réaliser le test de sensibilité en laboratoire, on raccorde un générateur de signaux radiofréquences au connecteur d'antenne du récepteur et on raccorde un analyseur audio sur la sortie haut-parleur de ce récepteur.

L'analyseur audio permet de mesurer le bruit de fond en valeur de tension RMS (tension efficace) présent dans une bande passante audio sur la sortie haut-parleur du récepteur. Les filtres de l'analyseur audio sont désactivés (large bande).

Le bruit de fond est mesuré en l'absence de signal à l'entrée HF du récepteur.

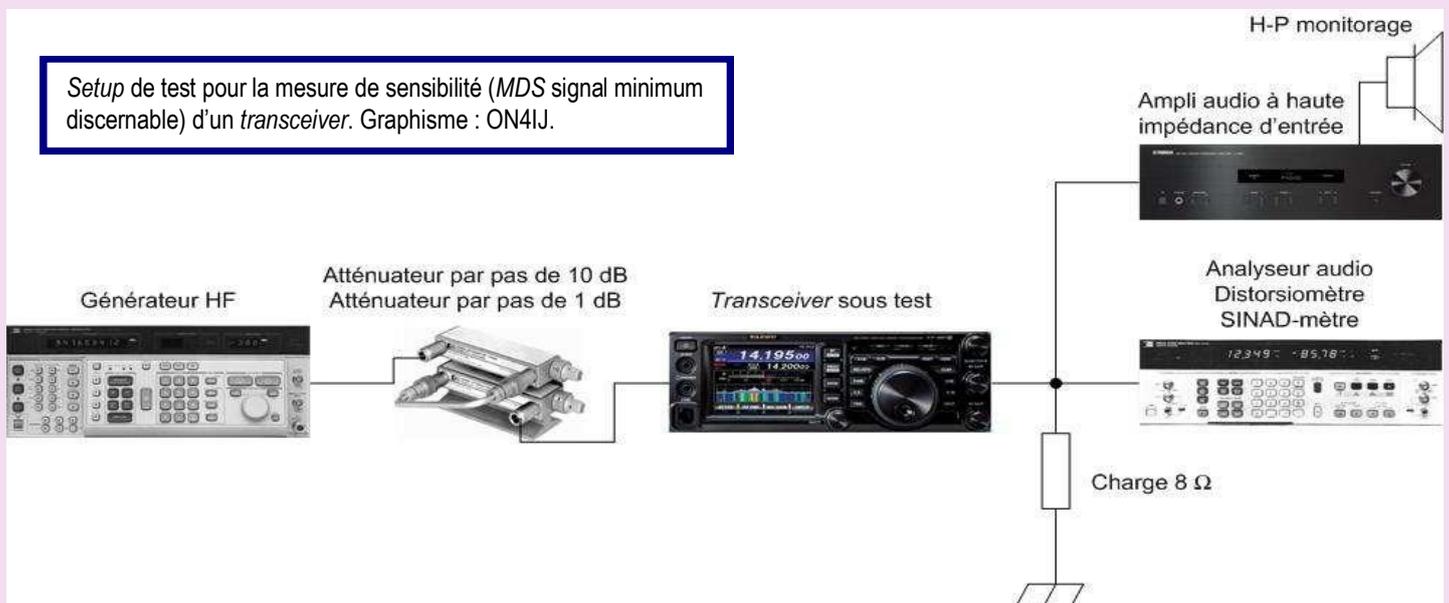
Ensuite un signal CW (non modulé) d'une très faible amplitude est appliqué à l'entrée HF du récepteur par l'intermédiaire d'un atténuateur variable par pas de 10 dB et de 1 dB.

L'amplitude de ce signal HF est augmentée petit à petit jusqu'à ce que l'analyseur audio révèle une amplitude de signal de 3 dB supérieure à celle qui avait été mesurée en l'absence de signal HF.

Nous sommes donc bien en présence d'un signal minimum discernable qui se situe à 3 dB au-dessus du plancher de bruit du récepteur.

L'amplitude absolue du signal appliqué à l'entrée HF du récepteur est mesurée et celle-ci est exprimée en dBm, c'est-à-dire en un rapport de puissance en prenant une valeur absolue de 1 mW comme référence.

L'amplitude absolue mesurée dans ces conditions correspond ainsi à la sensibilité du récepteur. La sensibilité exprimée en dBm peut facilement être convertie en μV sur une impédance de 50 Ω (voir plus loin).



La mesure de la sensibilité nous servira plus tard pour le calcul des trois formes des gammes dynamiques du récepteur.

La sensibilité en tant que telle peut parfois se révéler non significative. En effet, sur les gammes basses d'ondes décamétriques, lorsqu'on raccorde une antenne à l'entrée HF du récepteur, celle-ci capte un niveau de bruit bien plus important que le niveau du signal minimum discernable par le récepteur lorsque celui-ci est raccordé sur un générateur HF.

La cause est que l'antenne capte un niveau de bruit ambiant relativement élevé à cause du QRM et du QRN omniprésent sur ces gammes d'ondes.

Ainsi un récepteur d'une sensibilité de -135 dBm à -140 dBm ne captera pas mieux un signal faible qu'un récepteur d'une sensibilité apparemment médiocre telle que -120 dBm sur les bandes HF basses. Autant savoir !

Toutefois, une bonne sensibilité d'un récepteur peut se révéler avantageuse sur les bandes des 10 mètres et 6 mètres où le QRM et le QRN est généralement plus faible.

Pour les gammes d'ondes VHF, UHF et SHF, une excellente sensibilité est indispensable pour pouvoir décoder les faibles signaux.

Dans ce cas, la caractéristique de sensibilité du récepteur devient importante et même critique.

Les préamplificateurs et les atténuateurs d'entrée d'un récepteur :

Certains *transceiver* sont équipés à leur entrée HF d'un ou de deux préamplificateurs distincts et d'un atténuateur.

Un préamplificateur va améliorer la sensibilité d'un récepteur. L'utilisation d'un préamplificateur doit être judicieuse : celui-ci est en général activé lorsque les bandes hautes en HF sont calmes avec peu de trafic et où l'on cherche à décoder des stations éloignées ou de faibles signaux.

En revanche, il vaut mieux désactiver le préamplificateur et même mettre en service l'atténuateur d'entrée du récepteur si l'on se retrouve dans des conditions de trafic relativement dense avec la présence de nombreuses stations aux signaux forts, cela afin d'éviter une surcharge ou une saturation de l'étage d'entrée du récepteur.

Un atténuateur peut aider la réception des stations faibles lorsqu'on est en présence d'autres stations à forts signaux dans les environs immédiats de la fréquence d'écoute. Les signaux forts des stations adjacentes risquent de provoquer des phénomènes d'intermodulation si l'étage d'entrée HF du récepteur est proche de la saturation.

La mesure de sensibilité d'un récepteur doit être relevée à toutes les gammes d'ondes que couvre l'appareil.

Celle-ci doit en outre être relevée à chaque fois avec les préamplificateurs désactivés, avec le premier préampli activé et avec le second préampli activé. Ce qui donne trois mesures par gamme d'ondes.

Voici un exemple de mesures relevées par l'ARRL Lab sur un *transceiver* type :

| Sensibilité : niveau du signal minimum discernable (MDS) Bande passante de 500 Hz avec <i>Roofing Filter</i> de 600 Hz activé | | | |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Fréquence | Préampli Off [dBm] | Préampli 1 [dBm] | Préampli 2 [dBm] |
| 137 kHz | -114 | -125 | -127 |
| 475 kHz | -125 | -138 | -140 |
| 1,0 MHz | -128 | -139 | -142 |
| 3,5 MHz | -127 | -138 | -141 |
| 14 MHz | -127 | -138 | -142 |
| 50MHz | -125 | -137 | -141 |

Figure de bruit :

La figure de bruit, mesurée en dB, quantifie la dégradation du rapport signal sur bruit, dégradation qui est amenée par un composant électronique actif du récepteur (en général le transistor du premier étage d'entrée HF).

Il y a lieu, à ce stade-ci des explications:

d'établir la différence entre le niveau réel du plancher de bruit d'un récepteur pour une bande passante donnée de celui-ci

et le niveau absolu théorique du plancher de bruit d'un récepteur idéal qui ne dégraderait pas le rapport signal sur bruit sur la même bande passante, c'est-à-dire dont la figure de bruit serait idéalement de 0 dB.

L'ARRL Lab quantifie à une valeur de -147 dBm le niveau absolu théorique du plancher de bruit à température ambiante (admettons 300 K, c'est-à-dire 27 °C) et pour une bande passante de 500 Hz.

Cette valeur peut être vérifiée à l'aide de la formule de la puissance équivalente du bruit de Johnson :

$$P_n \text{ [dBm]} = 10 \log \left(\frac{kTB}{1 \cdot 10^{-3}} \right) = 10 \log \left(\frac{1,38064852 \cdot 10^{-23} \cdot 300 \cdot 500}{1 \cdot 10^{-3}} \right) = -146,84 \approx -147 \text{ [dBm]}$$

En se basant sur un plancher de bruit théorique de -147 dBm, un récepteur d'une sensibilité de -140 dBm a donc une figure de bruit de 7 dB. Ce qu'il y a lieu de comprendre, c'est que la figure de bruit de ce récepteur dégrade de 7 dB le rapport signal sur bruit, c'est-à-dire qu'il relève de 7 dB son propre niveau de plancher de bruit par rapport au plancher de bruit théorique dans la même bande passante.

Sensibilité et figure de bruit, Bande passante de 500 Hz avec *Roofing Filter* de 600 Hz activé

| Fréquence | Préampli Off | Préampli 1 | Préampli 2 |
|-----------------|--------------|------------|------------|
| 14 MHz | -127 dBm | -138 dBm | -142 dBm |
| Figure de bruit | 20 dB | 9 dB | 5 dB |

Mesures de sensibilité et de figure de bruit correspondante d'un *tranceiver* type en CW.

Source : « *Amateur Radio Transceiver Performance Testing* », Bob Allison, WB1GCM, ARRL 2013, ISBN 978- 1-62595-

Les différences des mesures de figure de bruit peuvent aussi être expliquées par les performances du premier étage d'entrée HF du récepteur :

Non seulement les préamplificateurs amènent du gain à l'étage d'entrée HF du récepteur, mais les performances au point de vue figure de bruit intrinsèque du premier étage amplificateur peuvent être optimisées par le constructeur pour dégrader le moins possible le rapport signal sur bruit de toute la chaîne HF à l'entrée du récepteur.

L'amélioration de la figure de bruit et donc de la sensibilité se fait malheureusement au détriment des performances d'immunité aux intermodulations.

On ne peut pas tout avoir en même temps dans ce monde (Hi).



Exemple d'un générateur HF (HP 8662A), d'un analyseur audio distorsiomètre (HP 8903A) et (au-dessus à droite) d'un atténuateur par pas de 10 dB (HP8496B) et de 1 dB (HP 8494B) pouvant servir aux relevés des mesures de la sensibilité d'un récepteur.

Photo : ON4IJ.

2.2. Gamme dynamique de compression de gain (blocage du récepteur) :

La gamme dynamique de compression de gain d'un récepteur quantifie son aptitude à recevoir et à décoder un signal faible sans être surchargé ou saturé en présence d'un autre signal fort. Les caractéristiques optimales de la sensibilité d'une part et de la gamme dynamique d'autre part sont difficiles à obtenir en même temps dans la conception et la réalisation d'un récepteur radio.

La gamme dynamique de compression de gain d'un récepteur est donc la différence entre la sensibilité (*MDS*) et le niveau du signal auquel le phénomène de blocage du récepteur apparaît, c'est-à-dire où le gain du premier étage HF du récepteur subit une compression de gain de 1 dB (aussi appelé le point de compression de 1 dB). On peut constater ce phénomène lorsqu'on est à l'écoute d'un faible signal et que le niveau audio de ce signal chute ou disparaît brutalement lorsqu'une station voisine puissante passe en émission et vient donc saturer le récepteur. Le signal faible est « balayé ».

Ce qui provoque aussi la chute du niveau audio d'un signal faible en présence d'un signal fort est une réaction de « saturation » de l'*AGC* (*Automatic Gain Control*) du récepteur. Certains récepteurs sont équipés d'un commutateur qui permet d'inhiber l'action du dispositif *AGC* permettant ainsi à l'opérateur de régler manuellement le gain du premier étage HF du récepteur. Pour effectuer la mesure de la compression de 1 dB, le dispositif *AGC* est désactivé et le récepteur est placé dans les mêmes conditions de bande passante qui ont servi pour la mesure de la sensibilité.

Pour simuler la présence d'un signal faible désiré et celle d'un signal fort non désiré, on va utiliser deux générateurs HF dont les signaux vont être combinés par l'intermédiaire d'un coupleur hybride.

Le coupleur hybride permet non seulement de combiner les signaux mais aussi d'offrir une isolation radiofréquence mutuelle entre les deux générateurs HF afin d'éviter toute intermodulation au niveau des étages finaux de ceux-ci. Voir l'article « analyseurs de réseaux vectoriels » sur ON5VL.org.

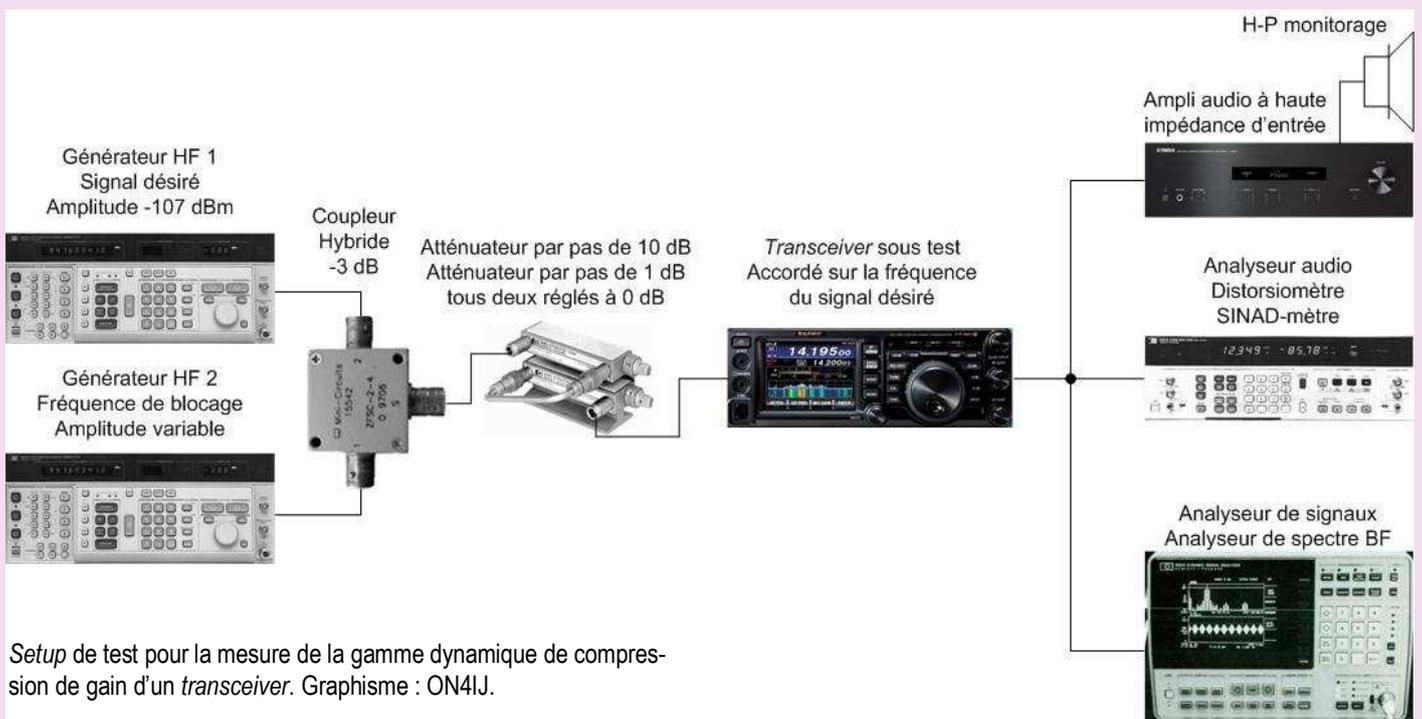
Comme il faut bien déterminer ce qu'on entend par « signal faible » l'ARRL Lab quantifie ce signal par un niveau absolu standard de -110 dBm à l'entrée du récepteur (il faudra tenir compte au générateur des pertes d'insertion du coupleur hybride, en général -3 dB), ce qui correspond en HF à un signal juste à peine en dessous de S3.

La fréquence du générateur du signal faible (CW) est réglée sur la fréquence d'accord du récepteur.

Le générateur qui simule un signal fort adjacent (le signal provoquant le blocage du récepteur) va être réglé sur une autre fréquence (CW) que celle d'accord du récepteur.

La séparation entre les deux fréquences sera successivement de 20 kHz, puis de 5 kHz et enfin de 2 kHz, ce qui donnera trois mesures différentes.

Un analyseur audio et/ou un analyseur de signaux (analyseur de spectre BF) est raccordé sur la sortie du récepteur afin de déterminer une chute de 1 dB du signal audio (AGC Off) ; cette chute du signal est révélatrice du point de compression de 1 dB du récepteur. Le niveau du générateur simulant le signal fort va donc être augmenté jusqu'à ce qu'on obtienne le point de compression de 1 dB. Une fois ce niveau atteint au générateur HF, celui-ci sera noté (il faudra tenir compte de la perte d'insertion du coupleur hybride).



La gamme dynamique de compression de gain d'un récepteur est donc la différence entre la sensibilité du récepteur et le niveau du signal du générateur qui simule le signal fort non désiré présent à l'entrée HF du récepteur.

Prenons l'exemple du récepteur dont la sensibilité (MDS) est de -127 dBm à 14 MHz avec les préamplis Off, et que le niveau du générateur qui simule le signal non désiré avec un Offset de 20 kHz atteigne un niveau absolu de +13 dBm pour provoquer une compression de 1 dB, et que le coupleur hybride ait une perte d'insertion de -3 dB, on aura :

- Un niveau de blocage (BL) au récepteur de $+13 \text{ dBm} - 3 \text{ dB} = +10 \text{ dBm}$;
- Une gamme dynamique de compression de $+10 \text{ dBm} - (-127 \text{ dBm}) = 137 \text{ dB}$.

Le niveau de blocage de +10 dBm est donc la force du signal fort non désiré qui va provoquer le blocage du récepteur.

Il est à remarquer qu'un niveau absolu de +10 dBm correspond à une puissance de signal de 10 mW à l'entrée HF du récepteur ; ce niveau de blocage est particulièrement élevé, ce qui contribue à obtenir une gamme dynamique de compression relativement importante.

Cette caractéristique sera appréciée des OM qui réalisent des *contests* ou qui chassent les DX. Une grande dynamique de compression s'avère nécessaire pour un OM dont le QTH est très proche d'un autre OM qui utilise une station QRO, cela peut devenir le cas lors d'un *Fielday* où plusieurs stations sont utilisées en même temps.

REVUE RadioAmateurs France

MESURES TRANSCIVERS

par ON4IJ Jean François

TECHNIQUE

En revanche pour un OM qui a un QTH isolé de tout autre OM et qui utilise une simple antenne dipôle n'aura pas nécessairement besoin d'un récepteur qui possède une caractéristique de grande gamme dynamique de compression de gain.

L'ARRL Lab a remarqué que les récepteurs SDR (*Software defined Radio*) sont insensibles au blocage par compression de gain. En effet, il faut amener un niveau de blocage tellement important que le convertisseur analogique-digital rentre en écrêtage avant de manifester une compression de gain.

Voici un exemple de mesures relevées par l'ARRL Lab sur un *tranceiver* type :

| Gamme dynamique de compression de gain (blocage du récepteur) Bande passante de 500 Hz avec <i>Roofing Filter</i> de 600 Hz activé | | | | | |
|--|----------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|
| Fréquence | Préam Off [dB] | Préam 1 [dB] | Préam 2 [dB] | Préampli Off [dB] | |
| | Offset 20 kHz | | | Offset 5 kHz | Offset 2 kHz |
| 3,5 MHz | 137 | 141 | 134 | 132 | 127 |
| 14 MHz | 137 | 142 | 136 | 132 | 127 |
| 50MHz | 135 | 139 | 133 | 128 | 117 |

Mesure de la gamme dynamique de compression de gain d'un *tranceiver* type en CW.

Source : « *Amateur Radio Transceiver Performance Testing* », Bob Allison, WB1GCM, ARRL 2013, ISBN 978- 1-62595-008-6.

Exemple d'analyseur de signaux, analyseur de spectre BF (HP 3561A) pour mesurer la chute de 1 dB du signal audio à la sortie d'un récepteur.

Source : Alliance Test Equipment.



Exemple de deux générateurs HF (HP 8662A) pour le Setup de mesure de la gamme dynamique de compression de gain d'un *tranceiver* UHF.

En dessous, le générateur du signal faible utile d'une amplitude de -107 dBm sur 435,000 MHz

et au-dessus, le générateur du signal fort non désiré d'une amplitude de +13 dBm sur 435,020 MHz à 20 kHz d'écart.

Comme les signaux sont combinés par un coupleur hybride dont la perte d'insertion est de -3 dB, le signal faible sera à une valeur standard de -110 dBm à l'entrée du récepteur et le signal fort à +10 dBm. Pour un récepteur dont la sensibilité est de -127 dBm, la gamme dynamique de compression est donc ici de :

+10 dBm - (-127 dBm) = 137 dB.

Photo : ON4IJ.



Exemples de coupleurs hybrides Mini-Circuits ZFSC-2-4, bande passante de 200 kHz à 1000 MHz, perte d'insertion typique -3 dB, isolation typique 30 dB.

À gauche un modèle équipé de connecteurs BNC

et à droite un modèle équipé de connecteurs SMA.

Photo : ON4IJ.



2.3. Gamme dynamique des mélanges réciproques :

On entend par mélange celui qui se produit dans l'étage du premier changement de fréquence d'un récepteur superhétérodyne.

Pour effectuer un changement de fréquence, on utilise un oscillateur local (hétérodyne) dont la fréquence sera accordée à un écart constant de la fréquence d'accord HF du récepteur de façon à obtenir une valeur fixe de la fréquence à la sortie moyenne fréquence du mélangeur (FI : fréquence intermédiaire).

La pureté du signal issu de l'oscillateur local (LO) va avoir un impact direct sur la qualité de réception. En effet, il faut que la fréquence du LO soit non seulement stable et précise mais doit aussi avoir la plus grande pureté spectrale possible.

Le signal du LO doit donc être exempt de rayonnements non essentiels (*Spurious*) et être entaché le moins possible de bruit de phase. Si un LO délivre au mélangeur un signal affecté de *Spurious*, on va obtenir à la sortie moyenne fréquence un signal reçu non désiré dont la fréquence HF se situe à l'écart de la moyenne fréquence par rapport à celle(s) où se situe(nt) le(s) *Spurious*.

Tout se passe donc comme si le récepteur recevait en même temps un signal HF désiré et un autre signal adjacent en dehors de la fréquence d'accord du récepteur, cela à cause de la présence des *Spurious* du LO. Comme les *Spurious* se situent en général de part et d'autre de la fréquence porteuse du signal du LO, le récepteur peut donc recevoir des signaux non désirés de part et d'autre de sa fréquence d'accord.

Il faut donc comprendre que le mélange au niveau du changement de fréquence s'effectue réciproquement de part et d'autre de la fréquence du LO à cause de la présence de *Spurious* et du bruit de phase.

Un bon oscillateur local digne de ce nom est exempt de *Spurious* mais on ne peut pas totalement éviter la présence du bruit de phase à la sortie de cet oscillateur. On comprend mieux à présent tout le soin que le constructeur d'un récepteur doit apporter à la pureté spectrale d'un LO et en particulier pour que celui-ci ait un bruit de phase le plus faible possible.

Qu'est-ce que le bruit de phase (*Phase Noise* ou *Sideband Noise* d'un oscillateur ?

Un oscillateur génère un signal sinusoïdal à une fréquence stable.

Mais qu'est-ce donc la stabilité d'un oscillateur ? Cela signifie que la fréquence doit être constante sans le moindre écart au cours du temps.

Comme le temps est une notion toute relative, il y a lieu de définir une stabilité à très long terme, à long terme, à moyen terme, à court terme et à très court terme.

À très long terme, on parlera du vieillissement de l'oscillateur et de sa dérive « à très long terme », cela concerne en particulier les oscillateurs à quartz.

Certains oscillateurs sont construits à partir de quartz pré-vieillis (*aging*) en usine pour assurer la dérive la plus petite possible à très long terme.

On parle de dérive en fréquence par rapport à une durée exprimée en années. À long terme, on parlera de dérive en fréquence par rapport à une durée d'un jour. Cette caractéristique est entre autres révélatrice de la stabilité d'étalons de fréquence (oscillateur au rubidium, etc.).

À moyen ou court terme, on parlera de dérive en fréquence par rapport à une durée de quelques minutes à quelques heures.

Cette caractéristique intéresse particulièrement les radioamateurs à propos de leur VFO (*Variable Frequency Oscillator*) de façon à être certain d'être stable en émission et en réception pendant toute la durée d'un QSO.

Lorsqu'on rentre dans le domaine du court terme et du très court terme, les unités de temps s'expriment depuis quelques pico secondes jusqu'à quelques dixièmes de seconde. Tout se passe comme si l'on voulait analyser les « vibrations » de la stabilité en fréquence d'un oscillateur.

C'est ici qu'intervient la notion de bruit de phase. Il s'agit donc d'un bruit de modulation en fréquence (ou en phase) qui vient se superposer au signal de l'oscillateur.

Pour les OM qui sont spécialisés dans les circuits numériques à microprocesseurs, *FPGA* (*Field Programmable Gate Array*) ou circuit de conversions *DAC* ou *ADC* (*Digital to Analog Converter* ou *Analog to Digital converter*) dans le domaine de l'échantillonnage, ces OM sont déjà aguerris à la notion de la stabilité de l'horloge de la base de temps des circuits numériques.

À la place du bruit de phase, on parlera de gigue de phase ou de *Jitter*. Cette notion est critique pour assurer une parfaite synchronisation des signaux dans un système numérique.

La modulation de phase est parfois mise à profit dans les circuits de conversion où l'on fait appel à la notion de « tramage », de « tremblement » ou de *Dither*, mais cela est une autre histoire.

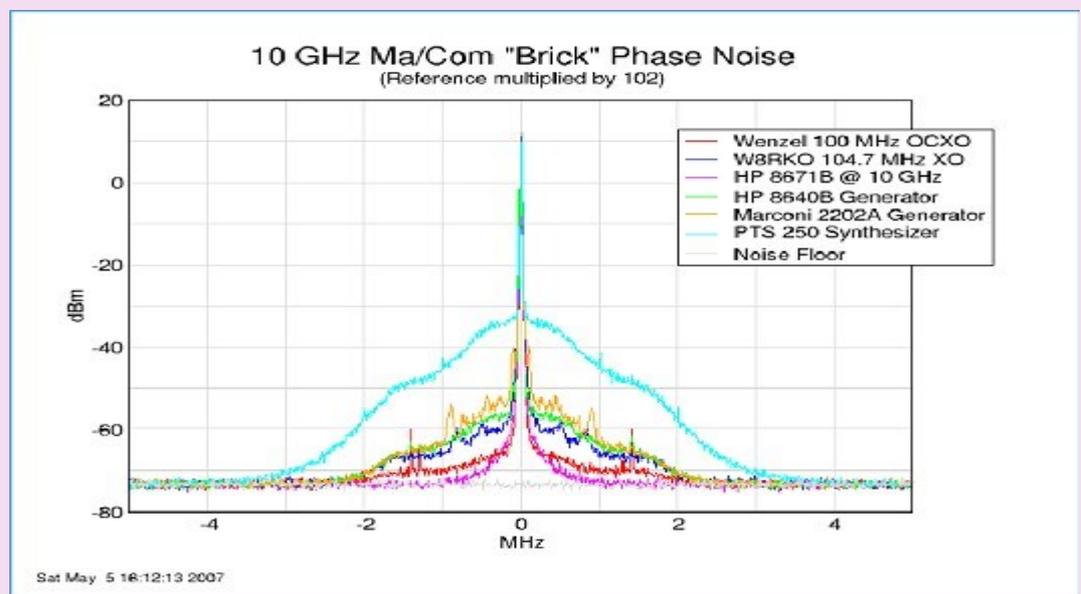
Comment visualiser le bruit de phase ?

Plusieurs méthodes avec différents dispositifs permettent de quantifier et de visualiser le bruit de phase. Sans rentrer dans les détails, ces dispositifs sont appelés *Phase Noise Test Set*. Il y a toutefois moyen d'avoir une idée du bruit de phase d'un oscillateur en observant son signal sur un analyseur de spectre. Certains de ces appareils sont équipés d'une option logicielle qui permet de quantifier le bruit de phase (*Phase Noise Utility*).

l'illustration du bruit de phase de plusieurs types d'oscillateurs relevé sur une analyse spectrale.

L'oscillateur de référence Ma/Com pilote le système de mesure.

Source : John Ackermann, www.febo.com.



Comment interpréter le spectre du bruit de phase ?

Sur la figure précédente on peut constater un étalement du spectre au pied de la porteuse de l'oscillateur.

On peut observer sur cette figure que le bruit de phase agit comme une modulation de fréquence (ou de phase) qui se superpose à la porteuse.

Dans les différents spectres illustrés, on peut constater que l'oscillateur à synthétiseur PTS 250 est entaché d'un bruit de phase élevé et qui s'étale sur une relative large bande.

En revanche, le générateur SHF HP 8671B montre un spectre parfait et de la plus grande pureté spectrale ; le bruit de phase est très faible, ce qui en fait un générateur particulièrement performant.

Même le célèbre et très réputé générateur HF à cavité HP 8640B bien connu de nombreux OM montre un bruit de phase qui n'est pas négligeable.

La mesure du bruit de phase :

Sur les relevés d'analyse spectrale, on peut observer que le bruit de phase est le plus élevé aux abords immédiats de la fréquence porteuse.

C'est dans cette région que le bruit de phase est le plus critique car il y a un maximum de risque à cet endroit que le changement de fréquence d'un récepteur soit sensible au bruit de phase du *LO*.

Les dispositifs de mesure du bruit de phase relèvent la courbe de la densité spectrale de la puissance du bruit de phase dans une bande passante de 1 Hz et cela à un écart de fréquence donné par rapport à la porteuse de l'oscillateur.

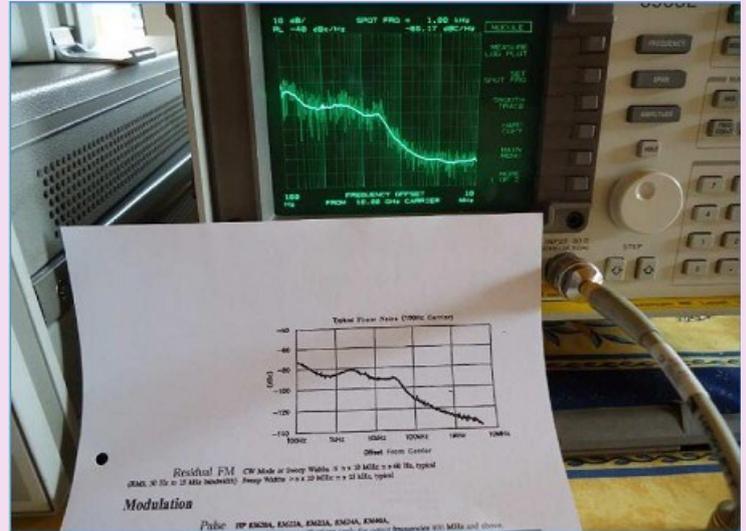
Le graphe est organisé avec en ordonnée l'atténuation entre la puissance de bruit et la puissance de la porteuse (dBc) et en abscisse l'écart en fréquence par rapport à la porteuse.

Tout se passe comme si l'on effectuait une sorte de « zoom » sur un côté du pied de la courbe spectrale.

Relevé de la courbe du bruit de phase d'un générateur SHF (HP 83620A) au moyen d'un analyseur de spectre HP 8563E et du *Software Phase Noise Utility* HP 85671A.

La courbe relevée est comparée à celle qui est donnée dans le manuel du générateur HP 83620A.

Photo : ON4IJ.



Les mélanges réciproques :

On comprend à présent que si un oscillateur local d'un récepteur superhétérodyne est entaché d'un bruit de phase important, ce récepteur va pouvoir capter un souffle important à cause des produits des mélanges réciproques qui vont avoir lieu, en présence d'un signal fort, dans toute une zone autour de la fréquence de réception.

Cette zone de fréquence est déterminée par la largeur de bande du bruit de phase de l'oscillateur local. C'est donc le signal fort adjacent qui interfère, au niveau du mélangeur du changement de fréquence, avec le bruit de phase de l'oscillateur local.

Tout cela aboutit à ce que le bruit de phase du LO soit répercuté en fin de chaîne à la sortie du récepteur par un souffle dans le haut-parleur.

Comment constater les mélanges réciproques d'un récepteur ?

On constatera tout simplement ce phénomène par l'apparition soudaine d'un souffle plus puissant à la sortie audio du récepteur lorsqu'une station puissante adjacente passe en émission.

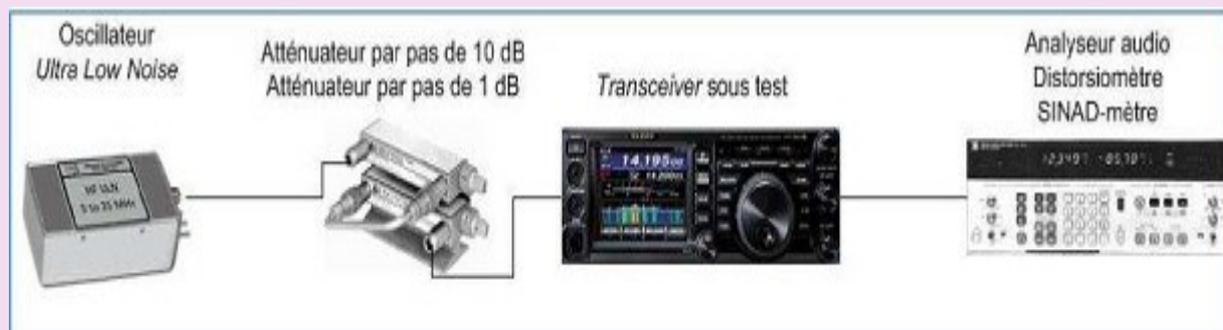
C'est ainsi que l'on peut perdre un signal faible désiré car il disparaît subitement dans un souffle devenu plus important à la sortie du récepteur : il y a tout simplement une diminution du rapport signal sur bruit par relèvement du niveau de bruit du récepteur en présence d'une station puissante adjacente.

Tout cela est dû au bruit de phase de l'oscillateur local du récepteur.

Quantifier la gamme dynamique des mélanges réciproques :

Pour simuler un signal fort d'une station adjacente et observer ensuite le relèvement du bruit à la sortie du récepteur dû au bruit de phase de son oscillateur local, on utilise un oscillateur à quartz aux performances exceptionnelles de bruit de phase (*Ultra Low Noise*).

En effet, ce n'est pas l'effet du bruit de phase de l'oscillateur de test qui simule le signal fort que l'on veut mesurer mais bien celui du bruit de phase du LO du récepteur.



Setup de test pour la mesure de la gamme dynamique des mélanges réciproques d'un transceiver. Graphisme : ON4IJ.

A SUIVRE

Les antennes peuvent être faites à partir de n'importe quel morceau de fil, alors pourquoi pas un Slinky?

Un Slinky est fait de 67 pieds de fil d'acier. Cependant, une antenne de 15 pieds faite avec une bobine de Slinky n'a pas une longueur électrique de 67 pieds! Le fil Slinky est enroulé "en hélice" ou "en spirale" - essentiellement une bobine cylindrique.

Le diamètre de la bobine est faible (<0,5%) par rapport à la longueur d'onde utilisée pour l'antenne.

De même, lorsque la bobine est étirée, le pas des spires (= distance axiale entre les spires successives) est également faible.

Dans ce cas, l'antenne est appelée une hélice "en mode normal".

https://www.nonstopsystems.com/radio/frank_radio_antenna.htm

Antenne populaire dans les années 1940 et qui fut commercialisée ...

je ne pouvais pas avoir l'installation d'une antenne HF pleine grandeur sur le toit de ma maison. Alors j'ai commencé à faire l'expérimentateur avec des antennes courtes à l'intérieur.

Puis la conception et réalisation avec succès de mon antenne intérieure Slinky

J'ai utilisé un tuyau en forme

Le tuyau a été plié dans un cerceau de près de 1 mètre de diamètre.

L'enroulement est de 580 tours (près de 61 mètres de longueur)

d'un fil isolé multicœur de 3 mm de diamètre

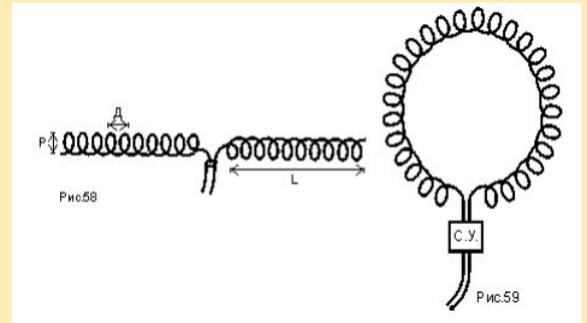
avec une épaisseur d'isolation de 1 mm.

Donc, l'espacement entre les tours est de 2 mm.

J'ai obtenu un SWR 1: 1 à 50 Ohms de câble coaxial

sur 14.100, bande passante à SWR 1: 1,5 est de 300 kHz.

J'utilise un simple dispositif symétrique de 3 tours sur un noyau de ferrite de joug de TV. Espace de l'antenne à la hauteur est proche de 25 centimètres.



Réalisation : Chaque Slinky contient 63 pieds de fil d'acier plat et la longueur totale effective est d'un peu plus de 130 pieds.

Soit 2 fois 19,20 à 19,50 mètres fil d'acier à étirer sur 4,5 mètres environ

90 tours de 8 à 10 cm de diamètre

Utiliser un simple tuner d'antenne,

Câble coaxial, du RG58

Oui, je sais: 1) cela ne dit absolument rien sur la performance de l'antenne,

et 2) cette configuration est plutôt mauvaise pratique pour un fonctionnement non-résonnant et multi-bande !

Il aurait fallu utiliser 300 ou 450 Ω

Performances: Est-ce une antenne miracle? Non, mais ça marche

Ce n'est pas mauvais pour une antenne 1/10 longueur d'onde !

Comparé à un fouet Hustler Mobile, ses performances et sa bande passante étaient exceptionnelles.

Donc, compte tenu que vous pouvez même installer une antenne Slinky qui fonctionnera sur 80 mètres à l'intérieur d'un motel

SLINKY

ANTENNES

Voici quelques points à garder à l'esprit lorsque vous travaillez avec des bobines Slinky.

1. La manière la plus simple d'obtenir des résultats multi-bandes est avec une paire de bobines Slinky. Les étirer jusqu'à ce que l'espace le permette

Les serpentins Slinky se corrodent s'ils sont laissés à l'extérieur pendant plus de quelques semaines.

La corrosion prendra place sur la surface où l'énergie RF se trouve. Cela signifie que le Slinky est vraiment mieux adapté au déploiement intérieur ou portable.

Si vous souhaitez mettre votre antenne Slinky à l'extérieur sur une base plus ou moins permanente, vous devriez bien souder toutes les connexions, puis peindre l'ensemble

antenne avec un spray émail.

Les bobines Slinky ne sont pas autoportantes donc vous devrez utiliser une ligne de nylon solide



REFERENCES

- Ref. 1: "[The NJQRP "Slink-ette" - A SlinkyTM-based Doublet or Loaded Vertical QRP Antenna](#)", by Joe Everhart (N2CX), and Tom Arey (N2EI), in "[NJQRP Meeting Recap](#)", 29 September 2001
- Ref. 2: "[Some Of Our Technical and Non-Technical Notes On Our Slinky® Antenna](#)", from SlinkyAntennas.com [appears to have gone out of business]
- Ref. 3: "[Slinky and Loaded Beverages](#)", by [Tom Rauch \(W8JI\)](#)
- Ref. 4: "[Slinky - A lot of antenna in a little space](#)" [80-20 mtr "Boinger"], by Teletron Data Corp. [business inactive since 1982], 1973, 7 pp.
- Ref. 5: "[Platzsparende Vertikalantenne \(Wendelantenne\)](#)", by Gerd Schreiber (DL1MO), in "QRV", year?, pp. 341-342
- Ref. 6: "[Holi-D-Box: avec pour bagage... une Slinky](#)", by Luc Smeesters (ON4ZI), in "NMRevue", nr. 42, July 2007, pp. 7-11
- Ref. 7: "[A Multiband Slinky Coil for the PAC-12 Antenna](#)", by James Bennett (KA5DVS), in "QHB Extra!" (extra feature of "QRP Homebrewer" of the [New Jersey QRP Club](#), April 2003
- Ref. 8: "[A Helical Loop Antenna for the 20-meters Band](#)", by Vladimir Kuzmin (UA9JKW), in "Antentop", Nr. 5, 1-2004, pp. 60-62
- Ref. 9: "[A Compact Spiral T/R HF Antenna](#)", by Richard Marris (G2BZQ), in "Elektor Electronics USA", November 1992, pp. 14-15
- Ref. 10: "[The Slinky Antenna - A lot of signal for not many \\$\\$\\$](#)", by John Wehren (N6XN), in monthly newsletter of the [Napa Valley Silverado Amateur Radio Society](#), June 2007
- Ref. 11: "[Suitcase antenna](#)" [helix trap dipole] by Brian Warman (VK5BI), in "Ham radio Magazine", May 1973, pp. 61-63
- Ref. 12: "[A nine band helically wound doublet antenna](#)", by Constantine Feruglio (IV3VS), in SPRAT, 1993, Issue 75, p. 19
- Ref. 13: "[Some helical antenna experiments - 15 M helical](#)", by Ben Johanson (CT4CH), in SPRAT, 1983, Issue 36, p. 10
- Ref. 14: "[The Clandestine Multi-band HF Slinky Antenna](#)", by Bill Hayden (N1FRE), in "Spectrum" (newsletter of [The Whitman Amateur Radio Club, Inc.](#)), December 2006, pp. 8-9
- Ref. 15: "[Slinky Loop aerial](#)", by Tom Haylock (M0ZSA), in "RadCom", November 2010, p. 49
- Ref. 16: "[Die Wendelantenne](#)", by Kurt Trapp (DK2VJ), Georg Neis (DL4VAN), in "CQ-DL", 9-2011, pp. 651-652
- Ref. 17: "[Directional helical antennas](#)" [slinky 2-element beam], I. Kapustin (UA0RW), in "[Antentop](#)", Nr. 12, 1-2010; reprinted from "Radio", Nr. 7, 1958, pp. 34-35
- Ref. 18: "Helical Antennas", Howard King, Jimmy Wong, Chapter 13, 24 pp. in "Antenna Engineering Handbook", Richard C. Johnson, 3rd ed., McGraw-Hill, 1993



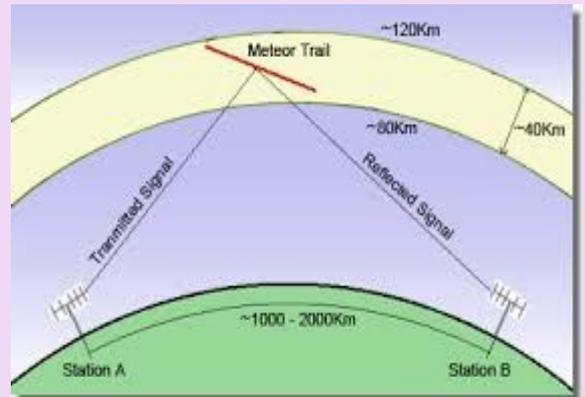
METEOR SCATTER

Meteor Burst Communications (MBC), également connu sous le nom de **météore scatter communications**, est un mode de Propagation radio qui exploite les traînées ionisées de météores pendant l'entrée atmosphérique pour établir de courtes voies de communication entre les stations de radio jusqu'à 2 250 km.

Comment ça marche

Au fur et à mesure que la terre se déplace le long de son trajet orbital, des milliards de particules appelées météores pénètrent chaque jour dans l'atmosphère terrestre, dont une petite fraction a des propriétés utiles pour la communication point à point.

Lorsque ces météores commencent à brûler, ils créent une traînée de particules ionisées dans la couche E de l'atmosphère qui peut durer jusqu'à plusieurs secondes.



LOGICIELS

Les traînées d'ionisation peuvent être très denses et donc peuvent être utilisées pour réfléchir les ondes radio.

Les fréquences qui peuvent être réfléchies par une trace d'ions particulière sont déterminées par l'intensité de l'ionisation créée par le météore, souvent en fonction de la taille initiale de la particule, et sont généralement comprises entre 30 MHz et 50 MHz.

La distance sur laquelle les communications peuvent être établies est déterminée par l'altitude à laquelle l'ionisation est créée, l'emplacement sur la surface de la Terre où tombe le météore, l'angle d'entrée dans l'atmosphère et les emplacements relatifs des stations essayant d'établir des communications.

Parce que ces traînées d'ionisation n'existent que pendant des fractions de seconde jusqu'à une durée de quelques secondes, elles ne créent que de brèves fenêtres d'opportunité pour les communications.

Développement

La première observation directe de l'interaction entre les météores et la propagation radio a été rapportée en 1929 par Hantaro Nagaoka du Japon.

En 1931, Greenleaf Pickard a remarqué que des éclats de propagation à longue distance se produisaient à l'occasion de pluies de météorites majeures.

Au même moment, le chercheur des Bell Labs, AM Skellett, étudiait les moyens d'améliorer la propagation des ondes nocturnes, et suggérait que les étrangetés que de nombreux chercheurs observaient étaient dues aux météores.

En 1932, Schafer et Goodall remarquèrent que l'atmosphère avait été perturbée durant la pluie de météores de cette année, ce qui incita Skellett à penser que le mécanisme était la réflexion ou la diffusion des électrons dans les sentiers de météores.

En 1944, alors qu'il faisait des recherches sur un système radar «pointé» pour détecter les missiles V-2 tombant sur Londres, James Stanley Hey confirma que les traînées de météores reflétaient en fait les signaux radio.

En 1946, la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis a trouvé une corrélation directe entre les améliorations apportées aux signaux radio VHF et les météores individuels. Les études menées au début des années 1950 par le National Bureau of Standards et le Stanford Research Institute ont eu un succès limité dans l'utilisation de ce média.

Le premier effort sérieux d'utiliser cette technique a été réalisé par le Canadian Defence Research Board au début des années 1950

Leur projet, "JANET", a envoyé des rafales de données pré-enregistrées sur la bande magnétique de leur station de recherche de radar à Prince Albert, Saskatchewan à Toronto, une distance dépassant 2.000 kilomètres.

Pour faire éclater les données, un signal «porteur» sur 90 MHz a été surveillé pour des augmentations soudaines de la puissance du signal, signalant un météore, qui a déclenché une rafale de données.

Le système a été utilisé opérationnellement **à partir de 1952**, et a fourni des communications utiles jusqu'à ce que le projet de radar a été arrêté vers 1960.

METEOR SCATTER

Usage militaire

L'un des premiers déploiements majeurs fut "COMET" (*communication de MEteor Trails*), utilisé pour des communications à longue distance avec le quartier général de l'OTAN au siège de l'OTAN .

COMET est devenu opérationnel en 1965, avec des stations situées aux Pays-Bas, en France, en Italie, en Allemagne de l'Ouest, au Royaume-Uni et en Norvège. COMET a maintenu un débit moyen entre 115 et 310 bits par seconde, selon la période de l'année.

Les communications par rafales de météorites ont perdu de leur intérêt avec l'utilisation croissante des systèmes de communication par satellite à partir de la fin des années 1960.

À la fin des années 1970, il est devenu clair que les satellites n'étaient pas aussi universellement utiles qu'on le pensait à l'origine, notamment aux latitudes élevées ou lorsque la sécurité des signaux était un problème.

Pour ces raisons, l'US Air Force a installé le système MBC de l'Alaska Air Command dans les années 1970, bien que l'on ne sache pas publiquement si ce système est toujours opérationnel.

Une étude plus récente est le système *avancé de communication par météores* (AMBCS), un banc d'essai mis en place par SAIC dans le cadre du financement de la DARPA.

Utilisant des antennes orientables en phase dirigées vers la bonne zone du ciel à n'importe quel moment de la journée, AMBCS a été en mesure d'améliorer considérablement les débits de données, avec une moyenne de 4 kilobits par seconde (kbit / s) .

Alors que les satellites peuvent avoir un débit nominal d'environ 14 fois supérieur, ils sont beaucoup plus coûteux à exploiter.

Des gains supplémentaires de débit sont théoriquement possibles grâce à l'utilisation de la direction en temps réel.

Le concept de base consiste à utiliser des signaux rétrodiffusés pour localiser précisément la trace ionique et diriger l'antenne vers cet endroit ou, dans certains cas, plusieurs pistes simultanément.

Cela améliore le gain, permettant des débits de données beaucoup plus élevés. À ce jour, cette approche n'a pas été essayée expérimentalement, pour autant que l'on sache.

Utilisation scientifique

Le Département de l'agriculture des États-Unis (USDA) utilise largement la diffusion des météores dans son système SNOTEL .

Plus de 800 stations de mesure de la teneur en eau de la neige dans l'ouest des États-Unis sont équipées d'émetteurs radio qui s'appuient sur les communications par diffusion de météores pour envoyer les mesures à un centre de données .

Utilisation radio amateur

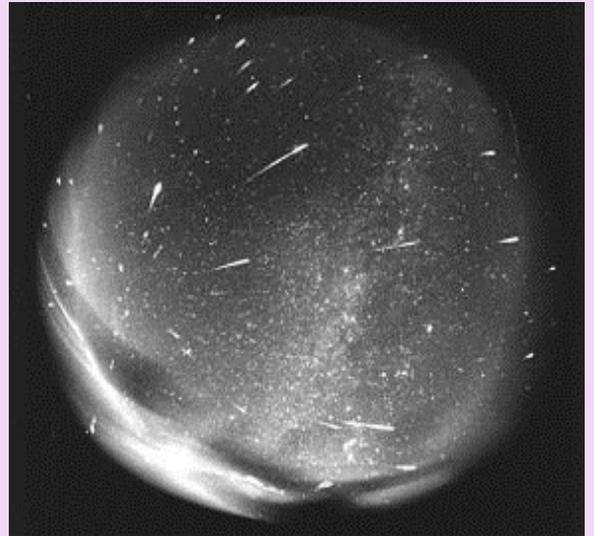
La plupart des communications de diffusion de météores sont effectuées entre des stations de radio qui sont engagées dans un programme précis de périodes de transmission et de réception.

Comme la présence d'une traînée météoritique à un emplacement approprié entre deux stations ne peut être prédite, les stations qui tentent de transmettre sur des météores doivent transmettre la même information de façon répétée jusqu'à ce qu'un accusé de réception de l'autre station soit reçu.

Des protocoles établis sont utilisés pour réguler la progression du flux d'information entre les stations.

Alors qu'un seul météore peut créer une trace ionique qui supporte plusieurs étapes du protocole de communication, souvent un échange complet d'informations nécessite plusieurs météores et une longue période de temps pour se terminer.

N'importe quelle forme de mode de communication peut être utilisée pour des communications de diffusion de météores.



LOGICIELS

METEOR SCATTER

LOGICIELS

Les transmissions

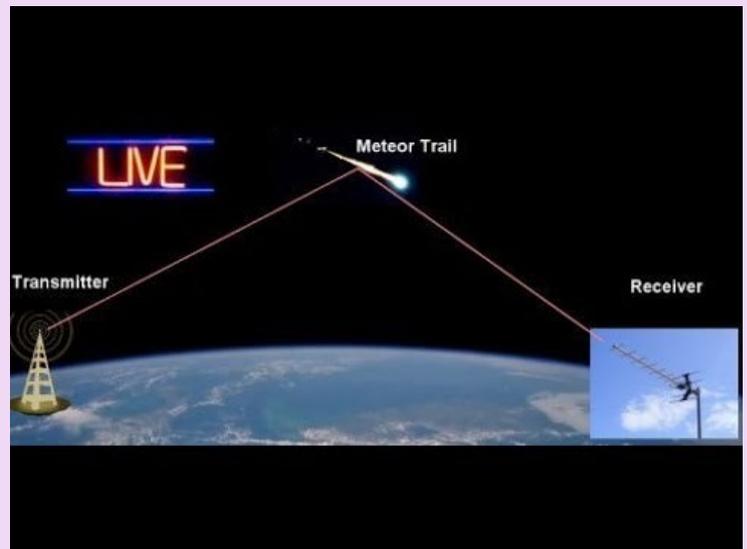
La transmission audio à bande latérale unique a été populaire parmi les opérateurs de radioamateurs en Amérique du Nord qui tentaient d'établir le contact avec d'autres stations pendant les pluies de météorites sans avoir prévu à l'avance un horaire avec l'autre station.

L'utilisation du code Morse a été plus populaire en Europe, où les opérateurs de radio amateur ont utilisé des magnétophones modifiés, et plus tard des programmes informatiques, pour envoyer des messages à des vitesses de transmission aussi élevées que 800 mots par minute.

Les stations qui reçoivent ces rafales d'informations enregistrent le signal et le rejouent à une vitesse plus lente pour copier le contenu de la transmission.

Depuis 2000, plusieurs modes numériques mis en œuvre par des programmes informatiques ont remplacé la voix et les communications par code Morse en popularité.

Le programme le plus populaire pour les opérations radioamateurs est WSJT, qui a été écrit explicitement pour les communications par diffusion de météores.



Diffusion par météores ou communications par rafales de météores

Les communications par diffusion de météorites ou par rafales de météores utilisent une forme de système de radiocommunication qui dépend des signaux radio diffusés ou réfléchis par les traînées de météores.

Les communications par diffusion de météores sont une forme de propagation spécialisée qui peut être utilisée avec succès pour les communications radio sur des trajets allant jusqu'à 1500 ou 2000 km.

La diffusion par météores ou la communication par rafales de météores fournit une forme de propagation radio qui peut être poursuivie lorsqu'aucune autre forme de propagation radioélectrique n'est disponible.

Alors que les données doivent être transmises en rafales et il peut y avoir des retards, il fournit une forme très utile de communications en temps non réel qui peuvent être utilisées dans de nombreuses circonstances.

Rafale de météores / bases de communication

La diffusion de météores ou les communications radio en rafale de météores reposent sur le fait que les météores pénètrent continuellement dans l'atmosphère terrestre. Comme ils le font, ils brûlent laissant une traînée d'ionisation derrière eux. Ces sentiers qui se produisent généralement à des altitudes comprises entre environ 85 et 120 km peuvent être utilisés pour "réfléter" les signaux radio.

Compte tenu du fait que les traînées d'ionisation laissées par les météores sont faibles, seules des quantités infimes du signal sont réfléchies et cela signifie que des puissances élevées couplées à des récepteurs sensibles sont souvent nécessaires.

La propagation par diffusion de météores utilise le fait qu'un grand nombre de météores pénètrent dans l'atmosphère terrestre.

Applications aux communications par Meteor scatter

Les communications par diffusion de météores ou par rafales de météores sont utilisées pour un certain nombre d'applications sur des fréquences normalement comprises entre environ 40 et 150 MHz.

Ils sont utilisés professionnellement pour un certain nombre d'applications de transfert de données, en particulier lors du transfert de données depuis des sites distants sans pilote vers une base utilisant une liaison de radiocommunication.

De nos jours, en utilisant des systèmes contrôlés par ordinateur, cette forme de communications radio peut offrir une alternative efficace à d'autres moyens, et en particulier lorsque des satellites peuvent devoir être utilisés en raison du coût.

Dans d'autres applications, les radioamateurs utilisent la diffusion des météores comme une forme de propagation du signal radio VHF longue distance.

Pluie de météores

Un **essaim**, mieux connu sous le nom de **pluie d'étoiles filantes** ou **de météores**, est une augmentation temporaire et périodique de la quantité d'étoiles filantes observées dans le ciel. Le phénomène est causé par le passage de la Terre dans l'orbite d'une comète, ce qui engendre la pénétration d'une grande quantité de poussière cométaire dans l'atmosphère terrestre. Ces étoiles filantes semblent provenir d'un même point dans le ciel, le radiant¹.

On recense plusieurs dizaines d'essaims. Les noms de ces pluies d'étoiles filantes sont majoritairement dérivés de la constellation où se trouve leur radiant. Chaque essaim se produit chaque année à la même période avec une intensité variable.

Caractéristiques physiques

Une pluie de météore se produit lorsque la Terre traverse l'orbite d'une comète ou d'un astéroïde qui a laissé un nuage de poussière sur son passage.

Ce nuage est appelé « **essaim de météores** » ou, par abus de langage, un « **essaim météoritique** ».

Les météores sont en fait des débris de roches recouverts de glace que l'astronome Fred Lawrence Whipple décrit comme des « balles de neige sales ».

La glace peut être composée d'eau, de méthane ou d'autres composés volatils. En s'approchant du Soleil, la glace se sublime, ce qui veut dire qu'elle passe directement de l'état solide à gazeux. Les particules formées sont éjectées à une vitesse pouvant aller jusqu'à quelques dizaines de mètres par seconde. Lorsque l'orbite de la Terre entre dans un essaim de météores, on assiste alors à une pluie de météores

Périodicité et intensité

Chaque pluie de météores se produit tous les ans à la même période de l'année. Cette période peut durer de plusieurs semaines à quelques heures. Elle présente généralement un pic d'activité plus bref.

Par exemple, les perséides, la plus célèbre des pluies d'étoiles filantes, se produisent entre le 17 juillet et le 24 août avec un maximum d'activité vers le 12 août.

L'intensité d'une pluie de météores est mesurée à partir du Taux Horaire Zénithal (THZ).

Les Orionides

Constitué de météores issus des débris de la comète de Halley, cet essaim est en activité entre le 2 octobre et le 7 novembre. Son maximum d'activité est observé le 21 octobre.

Les Perséides

Constituée des débris de la comète 109P/Swift-Tuttle, son point radiant se retrouve dans la constellation de Persée. Les Perséides peuvent être observés du 17 juillet au 24 août. La journée du 12 août est marquée par le taux horaire zénithal le plus élevé de la période d'observation.

Les Perséides sont caractérisés par la vitesse très élevée à laquelle ils se déplacent. En effet, cette vitesse est parmi les plus rapides de toutes les pluies de météores.

Les Léonides

Associées à la comète 55P/Tempel-Tuttle, les Léonides peuvent être repérées sur une période s'étalant du 6 au 30 novembre au cours de laquelle le maximum d'activité survient le 17 novembre.

Cet essaim est reconnu pour la production de pluies de météores spectaculaires. En effet, l'une des plus célèbres tempêtes de météores s'est produite le 17 novembre 1833, lorsque la Terre croisa l'essaim des Léonides

Le point radiant des Léonides se retrouve dans la constellation du Lion, d'où son nom.

Les Éta aquarides

Découverts en 1870, les Éta aquarides peuvent être observés du 19 avril au 28 mai. Le pic d'activité de l'essaim survient le 5 mai. Tout comme les Orionides, les météores de cette essaim sont issues des débris de la comète de Halley.

Fait particulier, son nom est dérivé d'une étoile plutôt qu'une constellation. Cette étoile, eta Aquarii, est l'étoile la plus brillante de la constellation du Verseau. Elle est à proximité du point radiant des Éta aquarides.

REVUE RadioAmateurs France

METEOR SCATTER

LOGICIELS

| NOM | DÉBUT | MILIEU | FIN |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Quadrantides | 1er janvier | 3 janvier | 6 janvier |
| Lyrides d'avril | 19 avril | 21 avril | 24 avril |
| Eta Aquarides | 1er mai | 4 mai | 7 mai |
| Juin Lyrides | 10 juin | 15 juin | 21 juin |
| Ophiuchides | 17 juin | 20 juin | 26 juin |
| Capricornes | 10 juillet | 26 juillet | 15 août |
| Delta Aquarides | 15 juillet | 27 juillet | 15 août |
| Poissons australides | 16 juillet | 2 août | 25 août |
| Alpha Capricorne | 15 juillet | 2 août | 25 août |
| Iota Aquarides | 15 juillet | 6 août | 25 août |
| Perséides | 25 juillet | 12 août | 18 août |
| Orionides | 16 octobre | 21 octobre | 26 octobre |
| Taurids | 20 octobre | 4 novembre | 25 novembre |
| Céphéides | 7 novembre | 9 novembre | 11 novembre |
| Léonides | 15 novembre | 17 novembre | 19 novembre |
| Géminides | 7 décembre | 14 décembre | 15 décembre |
| Ursides | 17 décembre | 22 décembre | 24 décembre |

La diffusion des météores dépend de la fréquence.

Les niveaux de puissance réfléchis et la durée de la rafale sont affectés par la fréquence utilisée.

Les niveaux de puissance renvoyés et la durée diminuent avec la fréquence croissante

La fréquence limite utilisable est d'environ 150 MHz, parfois jusqu'à 500 MHz.

L'optimum semble être sur 50 MHz

Pour les fréq. inférieures à 30 MHz, les niveaux de brouillage augmentent

Diffusion Meteor et décalage Doppler

Lors de l'utilisation de la diffusion de météores ou de communications de salves de météores, il est constaté que les signaux reçus sont soumis à un décalage Doppler du au fait que la réflexion se déplace

Le décalage de fréquence peut aller jusqu'à 2 kHz

Chemins de signal pour la diffusion des météores

La diffusion peut aller jusqu'à des distances d'environ 2000 km.

Il y a aussi une distance minimum de 500 km



Voir liens et dossiers

<https://www.electronics-notes.com>

<http://www.astrosurf.com/luxorion/meteor-scatter.htm>

Logiciel de communication de signal faible par K1JT

WSJT-X, WSJT, MAP65 et WSPR sont des programmes open-source conçus pour la communication numérique à faible signal par radio amateur. L'utilisation normale nécessite un émetteur-récepteur BLU standard et un ordinateur personnel avec carte son, ou l'équivalent.

Le matériel de type SDR comprenant le SDR-IQ, Perseus, SoftRock et FUNcube Dongle est pris en charge par MAP65 et WSPR. SimJT est un programme utilitaire qui génère des signaux simulés à des fins de test.

Tous les programmes sont disponibles gratuitement, sous licence GNU General Public License.

Joseph Hooton Taylor, Jr., ou plus communément **Joe Taylor**, (né le 29 mars 1941 à Philadelphie) est un astrophysicien américain. Il est co-lauréat avec Russell Alan Hulse du prix Nobel de physique de 1993.

K1JT Radio-amateur, Joe Taylor a reçu sa licence de radio-amateur alors qu'il était adolescent, ce qui l'a tout naturellement mené à s'intéresser au domaine de la radio-astronomie.

Joe Taylor est célèbre dans le monde des communications radio-amateurs pour ses programmes informatiques : WSJT, WSJT-X, MAP65, WSPR, SimJT.

Il a actuellement l'indicatif K1JT, il avait auparavant successivement les indicatifs suivants : K2ITP, WA1LXQ, W1HFV et VK2BJX.

En tant que radioamateur, il a été à l'initiative d'une « DX expédition » en avril 2010 au radio-télescope d'Arecibo, il a utilisé celui-ci afin d'émettre des signaux radio en direction de la lune (EME ou Moonbounce) et ce afin de communiquer avec des radio-amateurs à travers le monde en utilisant la voix, le code Morse et des signaux numériques.

Il développe activement plusieurs programmes informatiques et protocoles de communication, y compris WSJT-X, un logiciel et une suite de protocole (JT65, FT8, JT9 ...) qui utilise des messages générés par ordinateur en liaison avec les émetteurs-récepteurs radio-amateurs pour communiquer sur de longues distances avec d'autres opérateurs.

WSJT-X est utile pour transmettre des messages courts à faible puissance d'émission via des méthodes de communication radio non traditionnelles, telles que la diffusion EME et en réflexion sur les couches ionisées des météores (Meteor Scatter) et en utilisant la propagation des ondes radio de faible rapport signal/bruit dans la troposphère.

Logiciel de communication de signal faible

WSJT-X, *WSJT*, *MAP65* et *WSPR* sont des programmes open-source conçus pour la communication numérique à faible signal par radio amateur. L'utilisation normale nécessite un émetteur-récepteur BLU standard et un ordinateur personnel avec carte son, ou l'équivalent.

Le matériel de type SDR comprenant le SDR-IQ, Perseus, SoftRock et FUNcube Dongle est pris en charge par *MAP65* et *WSPR*. *SimJT* est un programme utilitaire qui génère des signaux simulés à des fins de test.

Tous les programmes sont disponibles gratuitement, sous licence GNU General Public License.

Les packages d'installation pour *WSJT-X* sont disponibles pour Windows, Linux et OS X; *WSJT* et *WSPR* avoir des paquets Windows et Linux, et *MAP65* et *SimJT* sont Windows seulement. Pour plus d'informations sur le code source et les systèmes d'exploitation, consultez la page [Développement de programme](#).

WSJT-X ("Weak Signal Communication, by K1JT") offre des protocoles numériques spécifiques optimisés

pour EME (moonbounce),

la diffusion des météores

la diffusion ionosphérique, en VHF / UHF, ainsi que pour la propagation LF, MF et HF.

Le programme peut décoder des signaux de fractions de seconde réfléchis par des traînées de météores ionisées et des signaux stationnaires à plus de 10 dB en dessous du seuil audible. *WSJT-X* incorpore presque toutes les capacités populaires des programmes *WSJT* et *WSPR*, tout en ajoutant un contrôle de rig complet et de nombreuses autres fonctionnalités.

Vérifier la page *WSJT-X* et des liens pour des détails sur les modes FT8, JT4, JT9, JT65, QRA64, ISCAT, MSK144 et WSPR.

WSJT est le programme d'origine, lancé en 2001. La version 10 implémente les modes JTMS, FSK441, FSK315, ISCAT, JT6M, JT65 et JT4.

MAP65 implémente un récepteur à large bande pour les signaux JT65, optimisé pour EME sur les bandes VHF / UHF. Il peut être utilisé avec *Linrad* (par SM5BSZ) ou avec une entrée directe d'une carte son ou d'un FUNcube Dongle.

Le programme décode tous les signaux JT65 dans une bande passante jusqu'à 90 kHz, produisant une carte de bande triée d'indicateurs décodés. Les utilisateurs disposant d'un accès à Internet peuvent regarder les résultats en temps réel sur WSPRnet.

La version expérimentale *WSPR-X* est également disponible, offrant un mode optionnel WSPR-15 avec des transmissions de 15 minutes et une meilleure sensibilité d'environ 9 dB.

SimJT génère des signaux de test JT65 et CW avec un rapport signal sur bruit spécifié par l'utilisateur. Il est utile pour tester le décodeur JT65 et les capacités relatives de ces deux modes

Description

WSJT-X implémente des protocoles de communication ou "modes" appelés **FT8**, **JT4**, **JT9**, **JT65**, **QRA64**, **ISCAT**, **MSK144** et **WSPR**, ainsi qu'un appelé **Echo** pour détecter et mesurer vos propres signaux radio réfléchis par la Lune. Ces modes ont tous été conçus pour produire des QSO fiables et confirmés dans des conditions de faible signal extrême.

Tous sauf **ISCAT** utiliser une structure de message presque identique et un "codage de source", la compression efficace des messages standard utilisés pour faire des QSO minimales.

JT65 et **QRA64** ont été conçus pour EME ("moonbounce") sur les bandes VHF / UHF;

JT65 s'est également avéré très populaire et efficace pour la communication QRP mondiale chez HF.

JT9 est optimisé pour les bandes LF, MF et HF. Il est environ 2 dB plus sensible que **JT65** tout en utilisant moins de 10% de la bande passante.

Avec soit **JT9** ou **JT65**, des QSOs mondiaux sont possibles avec des niveaux de puissance de quelques watts et des antennes de compromis.

JT4 et **QRA64** sont optimisés pour EME sur les bandes VHF et supérieures, et notamment les bandes micro-ondes de 2,3 à 24 GHz.

Le **FT8** est similaire à **JT65**, mais il est beaucoup plus rapide, avec des cycles T / R de 15 s seulement.

Dernière version complète, version 1.8: [wsjtx-1.8.0-win32.exe](#).

REVUE RadioAmateurs France

MSK 144

par F1GSA Daniel

LOGICIELS

Le MSK 144 et ses applications par F1GSA Daniel en JN38OK

Le logiciel MSK 144 fait partie de la saga WSJT-X de K1JT Joe Taylor & Cie. Version 1.8.0.

Il a été créé pour faciliter et réaliser des QSO en Météor-Scatter.

Lien : <https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html>

Il est IMPERATIF de lire le guide ([WSJT-X User Guide](#)) site ci-dessus. Il se traduit facilement en français par Google.

Il y a 9 principaux essais dans une année avec un maximum de 2 voir 3 jours exploitables par essai. Les meilleurs résultats sont obtenus sur le 6 mètres.

Le reste du temps le nombre de météorites est très faible.

Le MSK 144 peut être utilisé en bandes décamétriques en mode « short time ». Le « short time » signifie que l'on va être en émission pendant 1 seconde lors d'un appel CQ. Mais il ne s'agit plus de Météor Scatter, mais de la transmission et de la réception directe.

Il est une alternative aux modes FT8, JT65 ou JT9 et autres.

Il y a des avantages et des inconvénients par rapport aux autres modes.

Principaux avantages du MSK 144 short time : décodage en temps réel et durée d'un QSO :

| MSK 144 | FT8 | JT65 | JT9 |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 40 secondes -1 minute | 120 secondes 2 minutes | 480 secondes 8 minutes | 480 secondes 8 minutes |
| 2400 hz | 50 hz | 180 hz | 16 hz |

Principaux désavantages : le décalage de RX par rapport au TX (maximum + ou - 200 hz) et la largeur de bande utilisée :

EXEMPLES D'UN QSO sur 80 m :

1°) émission 1 seconde sur 3,576500 MHZ USB :

The screenshot shows the WSJT-X v1.8.0 interface. The main window displays 'Band Activity' and 'Tx Messages'. The 'Tx Messages' window shows a transmission at 083520 Tx 1500 Hz with the message 'CQ F1GSA JN38'. The bottom control panel shows the frequency 3,576 500, the call sign PA3CPS, and the time 2018 févr. 01 08:35:39. The status bar at the bottom indicates 'MSK144' and 'Last Tx: CQ F1GSA JN38'.

REVUE RadioAmateurs France

MSK 144

par F1GSA Daniel

LOGICIELS

The screenshot shows a WebSDR interface with a waterfall plot at the top. Below the plot are several control panels:

- View:** all bands, others slow, one band, blind
- Allow keyboard:**
- Waterfall:** Java, HTML5
- Sound:** Java, HTML5

The waterfall plot shows a signal at 3576.50 kHz. Below it are frequency and bandwidth controls:

- Frequency:** 3576.50 kHz
- Bandwidth:** 2.49 kHz @ -6dB; 2.95 kHz @ -60dB.
- Band:** 160m, 80m-CW, 80m, 40m, 20m, 15m, 10m, 2m
- Waterfall view:** zoom out, zoom in, max out, max in, Speed: slow, Size: medium, View: waterfall, Hide labels
- Audio recording:** start
- Signal strength plot:** none

At the bottom, it says: "This WebSDR is currently being used by 5 user(s) simultaneously: compact view"

Réception sur WEB SDR de Friedrichshafen

The screenshot shows the WSJT-X v1.8.0 software interface. The "Band Activity" table shows several signals:

| UTC | dB | T | Freq | Message | UTC | dB | T | Freq | Message |
|--------|----|-----|------|---------------|-----|----|---|------|---------|
| 083210 | -2 | 1.6 | 1555 | CQ F1GSA JN38 | | | | | |
| 083440 | -2 | 1.6 | 1554 | CQ F1GSA JN38 | | | | | |
| 083520 | -1 | 1.6 | 1553 | CQ F1GSA JN38 | | | | | |

The "Tx Messages" table shows a list of messages:

| UTC | dB | T | Freq | Message |
|-----|----|---|------|-------------------|
| | | | | YO2LXE F1GSA JN38 |
| | | | | YO2LXE F1GSA +00 |
| | | | | YO2LXE F1GSA R+00 |
| | | | | YO2LXE F1GSA RRR |
| | | | | YO2LXE F1GSA 73 |
| | | | | CQ F1GSA JN38 |

The interface also shows a frequency display of 3,576 500 kHz and a date/time display of 2018 févr. 01 08:36:48.

Décodage des signaux reçus du WEB SDR

The screenshot shows the WSJT-X v1.8.0 software interface. The "Band Activity" table shows a single signal:

| UTC | dB | T | Freq | Message |
|--------|----|---|------|---------------|
| 075310 | Tx | | 1500 | CQ F1GSA JN38 |

The "Tx Messages" table shows a list of messages:

| UTC | dB | T | Freq | Message |
|-----|----|---|------|-------------------|
| | | | | PA3CPS F1GSA JN38 |
| | | | | PA3CPS F1GSA +00 |
| | | | | PA3CPS F1GSA R+00 |
| | | | | PA3CPS F1GSA RRR |
| | | | | PA3CPS F1GSA 73 |
| | | | | CQ F1GSA JN38 |

The interface also shows a frequency display of 7,077 500 kHz and a date/time display of 2018 févr. 03 07:55:22.

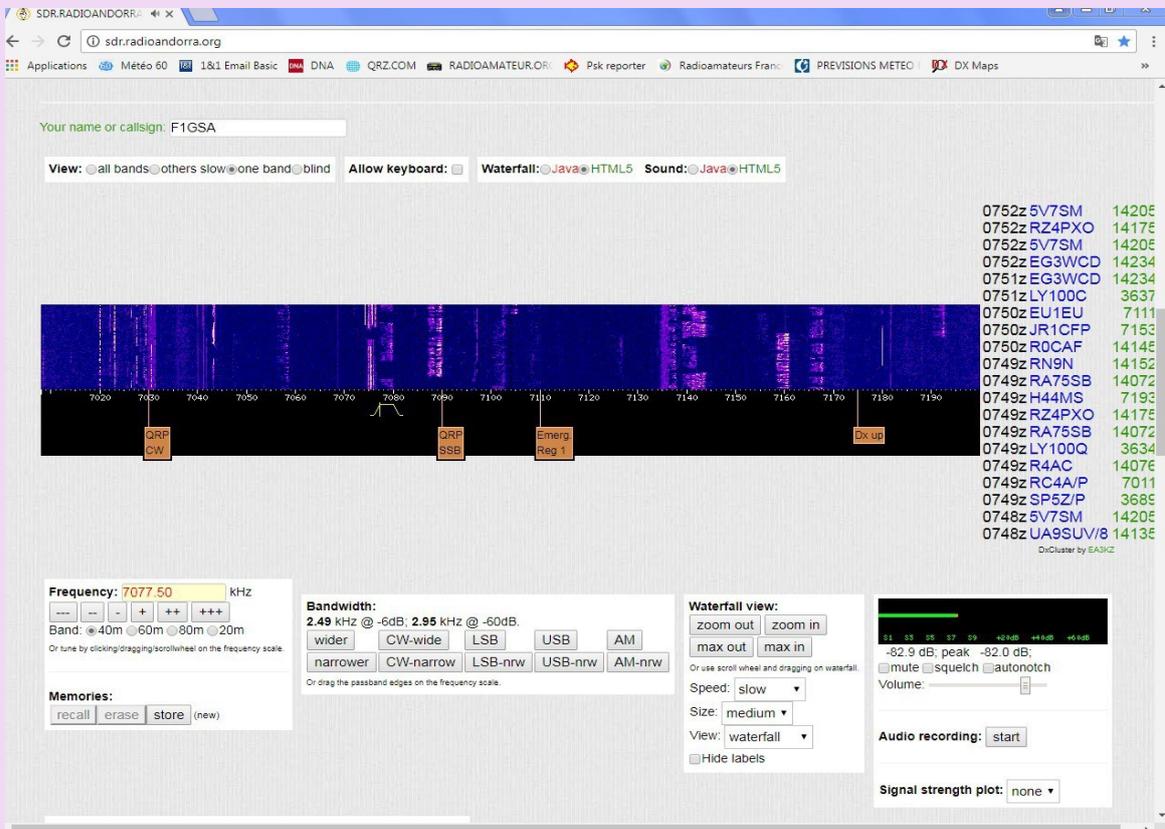
Autre CQ de F1GSA sur 40 mètres (émission 1 seconde)

REVUE RadioAmateurs France

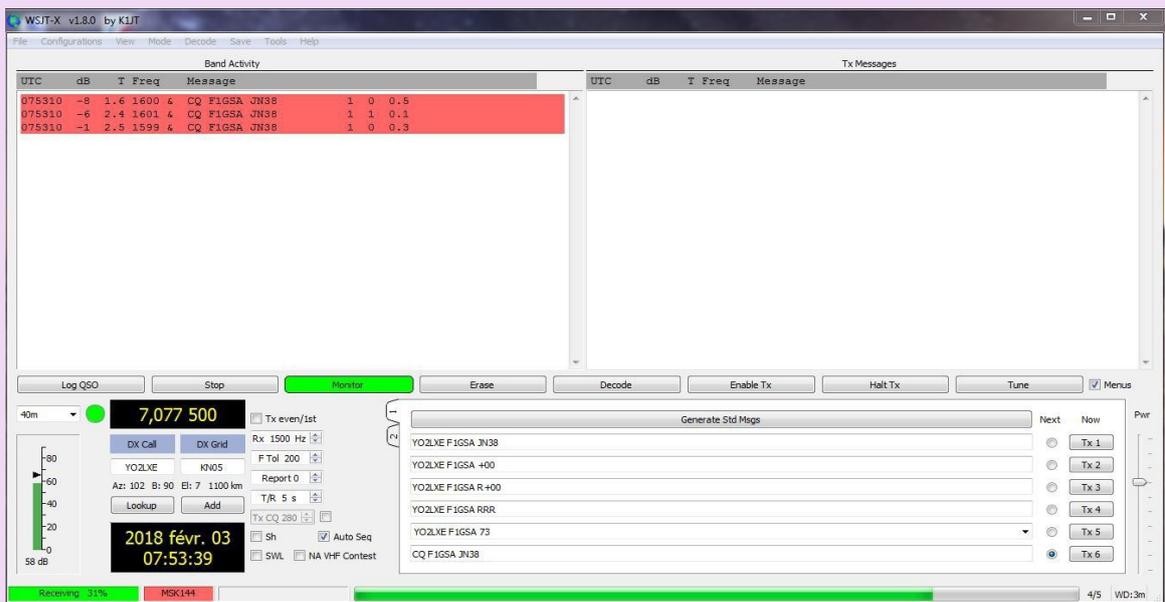
MSK 144

par F1GSA Daniel

LOGICIELS



Réception sur WEB SDR d'ANDORRE (appel CQ de F1GSA)



Décodage du WEB SDR d'Andorre

REVUE RadioAmateurs France

MSK 144

par F1GSA Daniel

LOGICIELS

| UTC | dB | T | Freq | Message | UTC | dB | T | Freq | Message |
|--------|----|------|------|-----------------|-----|----|------|------|---------|
| 153330 | 4 | 1.0 | 1604 | € CQ F1GSA JN38 | 1 | 0 | 0.8 | | |
| 153600 | -2 | 21.1 | 1499 | € CQ F1GSA JN38 | 2 | 12 | -0.6 | | |
| 153600 | -1 | 21.7 | 1500 | € CQ F1GSA JN38 | 2 | 10 | -0.6 | | |
| 153630 | 1 | 0.8 | 1499 | € CQ F1GSA JN38 | 2 | 8 | -0.6 | | |
| 153630 | 2 | 0.9 | 1499 | € CQ F1GSA JN38 | 2 | 9 | -0.8 | | |
| 153700 | -5 | 12.5 | 1497 | € CQ F1GSA JN38 | 7 | 12 | -1.0 | | |
| 153830 | 6 | 10.6 | 1519 | € CQ F1GSA JN38 | 1 | 6 | -0.6 | | |
| 153830 | 7 | 10.5 | 1516 | € CQ F1GSA JN38 | 1 | 4 | -0.4 | | |
| 153830 | 8 | 11.2 | 1519 | € CQ F1GSA JN38 | 1 | 1 | 0.2 | | |
| 153830 | 10 | 21.0 | 1519 | € CQ F1GSA JN38 | 1 | 0 | 0.9 | | |
| 153830 | 11 | 21.0 | 1519 | € CQ F1GSA JN38 | 1 | 0 | 0.7 | | |

Réception et décodage par le SWL Gérard d'un essai sur 40 mètres

Grand merci a F13390 swl Gérard pour ses rapports d'écoute et l'aide apportée. Mel : f-13390@orange.fr

Les transmissions ont été faites sur antenne FUCHS 40 m et 80 m (lpistor.chez-alice.fr) puissance HF : 30 watts.

A noter que :

Les différents paramétrages du logiciel MSK 144 sont les mêmes que ceux utilisés pour faire du Météor Scatter, hormis que lors de l'appel CQ (TX 6)et T/R 5 s sélectionné, la fonction Enable Tx sera amenée manuellement à 1 seconde par activation de Halt Tx.

Dès réception d'un correspondant sélectionné vous lui répondez par la fonction Enable Tx.

L'Auto Seq cochée terminera automatiquement le QSO.

Les fréquences utilisées en MSK 144 short time sont les fréquences du FT8 + 3,5 khz.

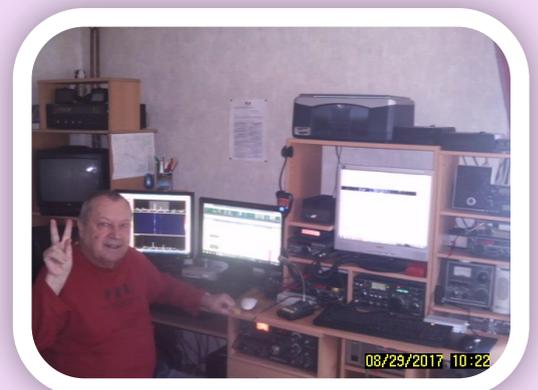
On en parle :

le dimanche matin à partir de 10:15 locale sur le WebSdr de Strasbourg :

www.f4kji.fr sur le 6 m fréquence USB 50,180 mhz.

Bons essais, bons QSO F1GSA Daniel.

Les informations qui figurent sur ce document font l'objet d'une clause de non-responsabilité.



Les fréquences que l'on utilise pour le FT8 et utilisables en MSK 144 sont les suivantes :

1,840 - 3,573 - 5, 357 - 7,074 - 10,136 - 14,074 - 18,100 - 21,079 - 24,915 - 28,074 - 50,313 - 70,100

Nouvelle version de MULTIPSK (4.34) - Séparation de l'ARQ FAE de l'ALE en modes 141A et ALE400

Bonjour à tous,

La nouvelle version de **MultiPSK (4.34)** est sur mon site Web (<http://f6cte.free.fr>).

Le site miroir est celui de Earl N8KBR:

http://www.eqth.info/f6cte/MULTIPSK_setup.exe

La signature MD5 du fichier téléchargé MULTIPSK_setup.exe, pour éventuellement s'assurer (avec WinMD5 par exemple) que le téléchargement s'est déroulé sans erreur, est égal à: 3d1752e8c4b54cd2da3b908d9d17e163

Multipsk associé à Clock sont des programmes de type "graticiel" ("freeware") mais avec des fonctions soumises à licence (par clé utilisateur).

La principale amélioration de Multipsk 4.34 est la suivante:

ARQ FAE

L'ARQ FAE est séparé de l'ALE, l'ARQ FAE devenant un protocole autonome des modes 141A et ALE400.

Généralités

"ARQ FAE" signifie:

"ARQ" pour "Automatic Repetition reQuest" ou "Répétition Automatique sur reQuête",

"FAE" pour "Fast Acknowledged Exchange" ou ("Echange rapide par acquittement").

Le protocole ARQ FAE dérive des protocoles ALE. Il permet des QSO rapides et sans erreur dans les modes 141A et ALE400.

Le mode ALE400 est spécifique à Multipsk. Il s'agit du mode MIL-STD-188-141A mais transmis à 50 bauds au lieu de 125 bauds dans une largeur de bande de 400 Hz au lieu de 2000 Hz.

L'émission et la réception sont gérées comme en Packet (modes connectés). Simplement, taper du texte ou insérer une séquence (macro) dans la fenêtre d'édition et le texte sera envoyé. Le protocole associé vous permettra d'établir une liaison rapide et d'échanger, avec un autre OM, toujours en état connecté:

des messages de type conversation, sans erreur,

des petites photos,

des courriers avec ou sans fichiers (des petits fichiers images compressés, par exemple),

des positions APRS, avec affichage automatique sur la carte APRS.

Les caractères échangés sont sur 8 bits de longueur de façon à permettre l'échange dans toutes langues ASCII-ANSI (anglais, français, allemand, russe...), mais pas celles avec idéogrammes (comme le japonais).

Ce protocole n'est pas standard et n'existe pas dans les spécifications FS 1045A.

Nota: il y a un document PDF en anglais dont le but est de montrer à partir de copies d'écran Multipsk comment faire des opérations basiques en ARQ FAE. Ce document est disponible depuis mon site http://f6cte.free.fr/ARQ_FAE_in_141A_and_ALE400_easy_with_Multipsk.pdf

(copiez et collez cette adresse dans le champ d'adresse d'Internet Explorer (ou équivalent)). Il est complété par http://f6cte.free.fr/The_ARQ_FAE_beacon_easy_with_Multipsk.pdf

Autres améliorations:

intégration d'une liste mise à jour des émetteurs DGPS (merci à Alan Gate)

Nota à propos des fichiers TLE: si vous utilisez l'option "**Satellites**", ne pas oublier de télécharger (avec le bouton "**Téléchargement**") les 5 fichiers TLE récents (amateur.txt, argos.txt, orbcomm.txt, stations.txt, weather.txt).

Nota à propos de la traduction de Multipsk.exe et de Clock.exe: la version 4.33 de Multipsk/Clock a été complètement traduite en espagnol par Joachin (EA4ZB), depuis le français. Le fichier de traduction est sur mon site Web (http://f6cte.free.fr/Translation_files.htm).

73, Patrick F6CTE



Diplôme des Indicateurs Spéciaux de France et Outre-Mer par RAF

Au 01 janvier 2018, RadioAmateurs France crée un diplôme des Indicateurs Spéciaux de France et Outre-Mer pour encourager les contacts entre radioamateurs et honorer les récipiendaires.

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

- 1° Classes :** Classe 1, BRONZE, **2 préfixes (TM et TK ou TO ou TX) de France et Outre-Mer Total 10 QSO (9 TM + 1 TK ou TO ou TX)**
Classe 2, ARGENT, **3 préfixes (TM et TK + TO ou TX) de France et Outre-Mer Total 15 QSO (12 TM + 2 TK + 1 TO ou TX)**
Classe 3, OR, **4 préfixes (TM + TK + TO + TX) France et Outre-Mer Total 20 QSO (15 TM + 3 TK + 1 TO + 1 TX)**

2° Date de départ : 01/01/1960

3° QTH pour le trafic : Les contacts, doivent être faits / entendus depuis le même pays au sens DXCC.

4° Modes : Mode phonie, graphie, SSTV, RTTY, numériques ou mixtes. Liaisons par relais, répéteurs ou satellites non valables

5° Bandes : Mono ou multi-bandes

6° Accessibilité : OM, Radio-Club, ou SWL

7° Liste des Indicateurs Spéciaux de France et Outre-Mer au 01/01/2018, TM, TK, TO, TX

8° Justificatifs : Liste récapitulative des QSO sur Word ou Excel

- Certification / signé par 2 radioamateurs (nom, prénom, indicatif, adresse, téléphone, adresse mail)
- Certification / signé par le demandeur.
- Pour le demandeur : nom, prénom, indicatif (ou identifiant), adresse, téléphone, adresse mail
- Pour chaque QSO : Indicatif, date, heure, mode, bande, reports, pays

9° Demande : Celle-ci doit être adressée à RadioAmateurs France par mail : radioamateurs.France@gmail.com

10° Vérification : RadioAmateurs France se réserve le droit :

De demander des renseignements complémentaires, d'effectuer des vérifications.

De refuser une demande du diplôme sans avoir à fournir de justification.

Un dossier incomplet sera rejeté.

11° tarifs : Gratuit pour les adhérents de RadioAmateurs France

4 Euros (pour les non adhérents) pour chaque demande

Règlement Par chèque à : RadioAmateurs France, impasse des Flouns, 83170 Tourves

Ou par Paypal, voir sur le site, <http://www.radioamateurs-france.fr/adhesion/>

12° Le diplôme : il est envoyé par mail sous forme de PDF imprimable.

WLOTA

par **F50GG Philippe**



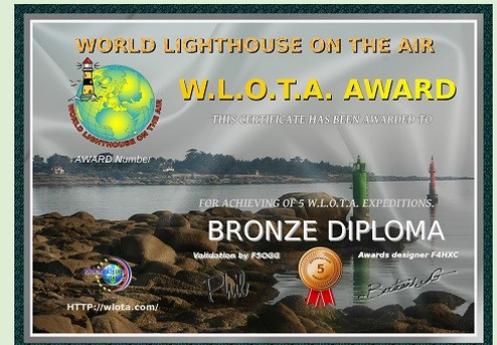
WLOTA Expedition Award - Diplôme de bronze

Comment est attribué ce prix:

Il est nécessaire de présenter 5 cartes de validation des Expéditions WLOTA comme suit:

- 5 références WLOTA différentes
- Le même signe d'appel sur la carte de validation. (exemple: GM / F99ZZZ, compte DL / F99ZZZ pour F99ZZZ)

Ce prix est gratuit pour l'adhésion des abonnés. Pour les autres membres de l'OM (non abonné), voir «page de la boutique»



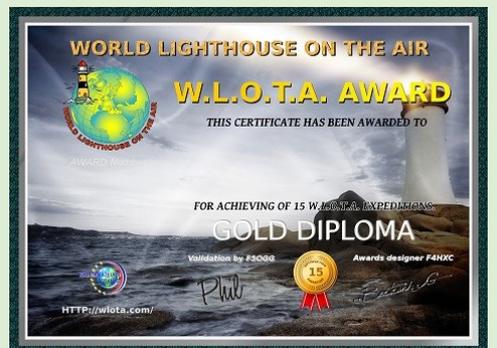
WLOTA Expedition Award - Diplôme d'Argent

Comment est attribué ce prix:

Il est nécessaire de présenter 10 cartes de validation des Expéditions WLOTA comme suit:

- 10 références WLOTA différentes
- Le même signe d'appel sur la carte de validation. (exemple: GM / F99ZZZ, compte DL / F99ZZZ pour F99ZZZ)

Ce prix est gratuit pour l'adhésion des abonnés. Pour les autres membres de l'OM (non abonné), voir «page de la boutique»



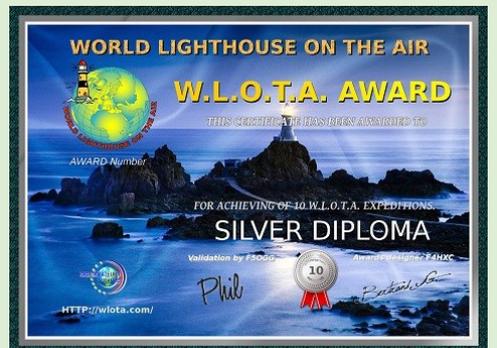
WLOTA Expedition Award - Diplôme d'or

Comment est attribué ce prix:

Il est nécessaire de présenter 15 cartes de validation des Expéditions WLOTA comme suit:

- 15 références WLOTA différentes
- Le même signe d'appel sur la carte de validation. (exemple: GM / F99ZZZ, compte DL / F99ZZZ pour F99ZZZ)

Ce prix est gratuit pour l'adhésion des abonnés. Pour les autres membres de l'OM (non abonné), voir «page de la boutique»



Site WLOTA diplômes : <http://www.wlota.com/index.php/awards/wlota-expeditionary-award>

Meilleur WLOTA World Expedition Award

Comment est attribué ce trophée:

Ce prestigieux diplôme est un trophée sous la forme d'une médaille attribuée à une seule expédition de l'année.

Cette expédition est choisie parmi les meilleures expéditions continentales.

Le vote pour ce trophée prestigieux est effectué par les membres du WLOTA HQ, WLH Award ainsi que tous les abonnés à jour.

Cette médaille est gratuite.



DXCC MOBILE

L'ARRL a annoncé cette semaine un **Mobile DXCC Operating Award** ,

disponible pour les radioamateurs ayant contacté au moins 100 entités DXCC depuis un véhicule en fonctionnement, avec des antennes et une source d'alimentation capables de fonctionner en mouvement.

Le directeur de l'ARRL Radiosport, Norm Fusaro, W3IZ, a conseillé à ceux qui poursuivent le prix d'accorder la priorité à la sécurité.

"La distraction au volant est une préoccupation sérieuse, alors nous espérons que tous les opérateurs mobiles feront preuve de prudence lorsqu'ils opéreront à partir d'un véhicule en mouvement", a-t-il dit.

Les détails complets et officiels figurent sur la page [Mobile DXCC Operating Award](#) .

Le DXCC mobile est une récompense unique et n'est pas endossable.

Les contacts effectués dans le passé comptent pour le prix.

Les QSL sont obligatoires mais vous n'avez pas besoin de les soumettre.



Les stations mobiles peuvent utiliser n'importe quel pouvoir légal pour l'entité à partir de laquelle elles opèrent.

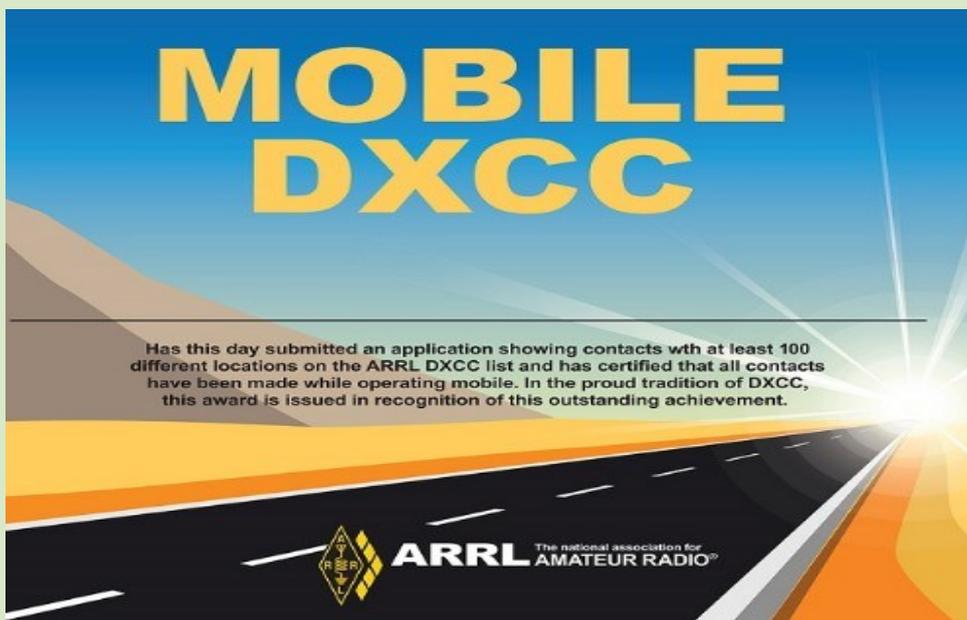
Ce prix exclut spécifiquement les contacts réalisés par des stations mobiles aériennes ou maritimes.

Vous n'êtes pas obligé d'être membre de l'ARRL pour être admissible à ce prix.

Parce que ce prix est similaire au **prix d'exploitation QRP DXCC** , l'ARRL a remanié le certificat QRP DXCC afin que les deux prix se complètent les uns les autres.

Les opérateurs détenteurs du prix QRP DXCC peuvent demander le certificat nouveau style avec la date de sortie originale imprimée sur le certificat, mais vous n'avez pas besoin de soumettre de nouveau les cartes QSL ou un journal. Tous les certificats sont 16 \$.

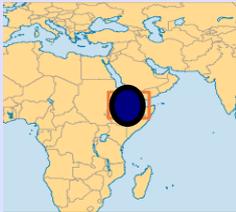
Source: [ARRL](#)



REVUE RadioAmateurs France

Activités F et DOM TOM

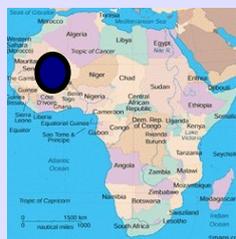
TRAFIC



Jean-Philippe **F1TMY** sera **J28PJ** depuis **Djibouti** à compter de septembre pour 3 à 5 ans.
Il aura une Spiderbeam 5 bandes Yagi, L inversé pour le 160, G5RV et une yagi 5 éléments pour le 6m. Il sera actif en tous modes (sauf CW) de 160 à 6m.



Laurent **F5TMJ** (TM5J) est actif depuis le **Vietnam Saigon (Ho Chi Minh ville)** **XV9JM**.
pour 2 ans. Il vient d'avoir son indicatif Il prévoit d'être actif sur toutes bandes en tous modes



Denis **F8DAK** (FR8QM) a reçu son nouvel indicatif **TZ8TM** au **MALI**
IC7300 et G5RV actif sur 20m en SSB. Il est à Bamako pour encore 1 an et demi



Pour la 15e édition de la semaine de l'Antarctique,
François F8DVD utilisera l'indicatif spécial **TM15AAW**
7, 10 au 12, 14, 17 au 19 et 24 au 25.

Activités F et DOM TOM

TRAFIC



Marc F5IVC est avec l'indicatif **5V7SM** à Lomé au **TOGO** jusqu'en 2018.



Jean-Pierre sera **FG/F6ITD** depuis la **Désirade** (IOTA NA102, Lighthouse GUA005 et FFF1000, du 29 janvier au 15 mars.

Il sera actif de 160 à 6m avec 500 watts et multidipôles, en SSB, digital et CW.



HI9/F5PLR Didier en **République Dominicaine** pour un an et plus

Notre QRA se situe à Las Terrenas au nord de la région de Samana.



23/02 au 12/03, **TO3Z: Guadeloupe** WLOTA 0644 et home calls FG/F6HMQ , FG/F6GWV



DU3 / F4EBK Chris aux **Philippines**, actif de la ville de Baliuag, dans la province de Bulacan, sur l'île de Luzon, en février 2018. L'activité sur 20/15/10 mètres, un dipôle tournant avec 100w peut-être 1Kw.



F5PTA sera **TM18GOAL** depuis le dept. 69

10/3, 28/3, 2/4, 25/4, 1/5, 21/5, 16/6, 20/6, 30/6, 6/7, 15/7

TY:BENIN: Douze OM's du radio club F6KOP du 7 au 18 mars.

3B7:St BRANDON: Des OM's F seront 3B7A du 5 au 17 avril.

C9:MOZAMBIQUE: Nos amis Belges seront C8T du 2 au 15 mai depuis le Mozambique.

2018

MACAO XX9

D.X.C.C

Macao est une région autonome de la côte sud de la Chine continentale, dans le delta de la rivière des Perles, en face de Hong Kong.

Territoire portugais jusqu'en 1999, elle mêle différentes influences culturelles. Ses immenses casinos et centres commerciaux, sur le Cotai Strip, qui relie les îles de Taipa et de Coloane, lui ont valu son surnom de "Las Vegas asiatique".

L'un de ses monuments les plus notables est la tour Macao, qui fait 338 m de hauteur et offre une vue dégagée sur la ville.

Coordonnées : 22° 10' 00" nord, 113° 33' 00" est

Devise : Pataca

Météo : 17 °C, vent SE à 8 km/h, 72 % d'humidité

Macao, officiellement Région administrative spéciale de Macao de la République populaire de Chine, est une région administrative spéciale (RAS) de la République populaire de Chine depuis le 20 décembre 1999.

Auparavant, Macao a été colonisé et administré par le Portugal durant plus de 400 ans et est considéré comme le dernier comptoir ainsi que la dernière colonie européenne en Chine et en Asie

La création de cette administration remonte au milieu du XVI^e siècle, lorsque Macao a été colonisé et occupé *graduellement* par les Portugais. Ils ont rapidement apporté la prospérité à la zone, ce

qui en a fait une grande ville et un intermédiaire important dans les échanges entre la Chine, l'Europe et le Japon, en atteignant son apogée à la fin du XVI^e siècle et au début du XVII^e siècle.

À partir de 1887, la Chine reconnaît officiellement la souveraineté et l'occupation perpétuelle du Portugal à Macao à travers le *Traité sino-portugais de Pékin*, un des traités inégaux, signés entre les puissances impériales occidentales et les empires colonisés d'Extrême-Orient.

En 1967, à la suite de l'émeute soulevée par les pro-communistes chinois résidents à Macao le 3 décembre 1966, le Portugal renonce à son occupation perpétuelle du territoire.

En 1987, après d'intenses négociations entre le Portugal et la Chine, les deux pays convinrent que Macao allait revenir à la souveraineté chinoise le 20 décembre 1999

Aujourd'hui, Macao connaît une croissance économique rapide, basée sur le fort développement du tourisme et des jeux d'argent. Le chiffre d'affaires des casinos y est d'ailleurs quatre fois plus élevé qu'à Las Vegas ce qui fait de Macao l'une des villes les plus riches du monde

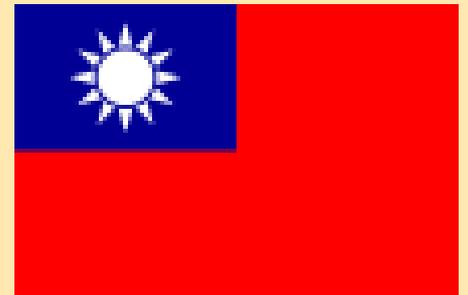
Macao se compose de la péninsule de Macao et de deux îles, Taipa et Coloane, qui sont reliées ensemble par des terres gagnées sur la mer (l'isthme de Cotai), totalisant une superficie de 30,3 km.

Sa population est de 650 834 habitants en 2016, la majorité de la population étant constituée de Chinois de souche

Depuis le 20 décembre 1999, le nom officiel de Macao est « Région administrative spéciale de Macao de la République populaire de Chine » (RASM).

Après la création de la RASM, Macao est régi selon les principes du gouvernement central de la République populaire de Chine, soit « un pays, deux systèmes », ainsi que de « l'administration de Macao par le peuple de Macao » avec un « haut degré d'autonomie », profitant ainsi d'un régime spécial, similaire à celui de Hong Kong. Par conséquent le gouvernement local gère tout, sauf les relations extérieures et la défense.

La République populaire de Chine a garanti le maintien de son système économique-financier et de ses spécificités pour au moins 50 ans, c'est-à-dire au moins jusqu'en 2049



REVUE RadioAmateurs France

MACAO XX9B

D.X.C.C

XX9B Macao DXpedition

Chers collègues - Nous sommes heureux d'annoncer que notre plan de bande durant la **XXXB DXpedition** sera dans les airs entre le 9 mars et le 17 mars:

| Modo | 160M | 80M | 40M | 30M | 20M | 17M | 15M | 12M | 10M |
|-------------|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CW | 1.821,5 * | 3.517 | 7.017 | 10.117 | 14.007 | 18.087 | 21.007 | 24.891 | 28.007 |
| SSB | - | 3,777 | 7.075 | - | 14.167 | 18.137 | 21.277 | 24.930 | 28.477 |
| RTTY | - | - | 7.047 | 10.147 | 14.087 | 18.107 | 21.087 | 24.927 | 28.087 |
| FT8 | 1.840 | 3.573 | 7.074 | 10.136 | 14.074 | 18.100 | 21.074 | 24.915 | 28.074 |

* Nous écouterons DOWN 2-3 en 160m à JA. Nous écouterons UP à tous les autres.

Il est important de souligner que de telles fréquences sont préférables, mais qu'elles peuvent être modifiées en fonction de plusieurs raisons (par ex. QRM, bruit local, etc ...)

L'équipe de XX9B s'engage à contacter tous les participants dans l'empilement, mais pour plusieurs raisons, nous savons que ce n'est pas possible.

Donc, s'il vous plaît, gardez à l'esprit que nous ferons de notre mieux pour vous, mais soyez **PATIENT!**

Si nous limitons les appels à certains endroits, cela se fera dans des délais précis lorsque la propagation sera utilisée pour ces lieux. S'il vous plaît, soyez poli, respectez-le et attendez votre temps.

Par conséquent, nous vous encourageons à favoriser votre esprit radioamateur et à respecter les directives simples du code de conduite DX <http://www.dx-code.org/>.

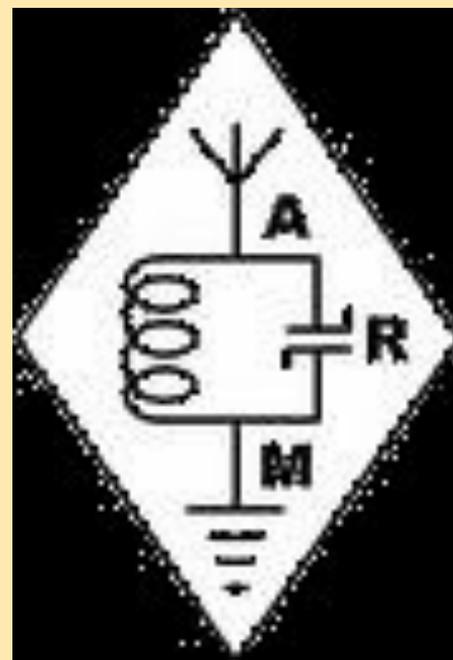
Enfin, nous sommes fiers d'accueillir PY5KD - Luciano qui s'est joint à l'équipe le mois dernier et qui sera déterminant pour le succès de cette DXpedition.

Nous vous remercions pour votre attention douce et précieuse.

73, **XX9B DXpedition Team**

Bloc de préfixes radioamateurs :

XXA-XXZ Chine (République populaire de)- Macao



BENIN TY

Le Bénin est un pays d'Afrique occidentale, qui couvre une superficie de 112 622 km² et s'étend sur 700 km, du fleuve Niger au nord à la côte atlantique au sud. Le Bénin comptait 10 741 458 habitants en 2016

Le pays fait partie de la CEDEAO et a comme voisins le Togo à l'ouest, le Nigeria à l'est, et au nord le Niger et le Burkina Faso.

Le Bénin a accédé à l'indépendance complète le 1^{er} août 1960, sous la dénomination de **République du Dahomey**.

Les pouvoirs furent transmis au président Hubert Maga par le ministre d'État français Louis Jacquinot. En 1972, l'officier Mathieu Kérékou prend le pouvoir : il adopte en 1974 le marxisme-léninisme comme idéologie officielle du gouvernement et, en 1975, rebaptise le pays *République populaire du Bénin*.

À la fin des années 1980, de graves difficultés économiques conduisent à la fin du régime : le Bénin entame un processus de transition démocratique et, en 1990, adopte une nouvelle constitution.

Le nom de *Bénin* est conservé, le pays devenant simplement la *République du Bénin*. Mathieu Kérékou, battu aux élections, abandonne le pouvoir. Il y revient démocratiquement par les urnes en 1996 et ne rétablit pas la dictature ; il gouverne le pays jusqu'en 2006.

La capitale officielle est Porto-Novo (nommée *Xogbonou* par les Goun), Cotonou étant la capitale économique.

Le Bénin a comme langue officielle le français et comme monnaie le franc CFA. Le régime politique du Bénin est de type présidentiel et le président de la République entrant est Patrice Talon, qui a succédé à Boni Yayi lors des élections du 20 mars 2016.

La passation de pouvoir entre le président sortant Boni Yayi et son successeur, l'homme d'affaires Patrice Talon s'est tenue le 6 avril 2016 au palais de la Marina à Cotonou. Le Bénin fait partie de plusieurs organisations internationales, dont l'Organisation internationale de la francophonie.



BENIN: Jean-Luc F1ULQ, Damien F4AZF, Jo DJ3CQ, Arno DL1CW, Andreas DL3GA, Henri F1HRE, Raymond F5MFV, Xavier F5NTZ, Philippe OE7PGI seront actifs depuis le Bénin du 7 au 18 mars. L'activité est prévue de 160 à 10m en CW, SSB, RTTY, PSK et FT8 avec 4 stations. **TY7C**

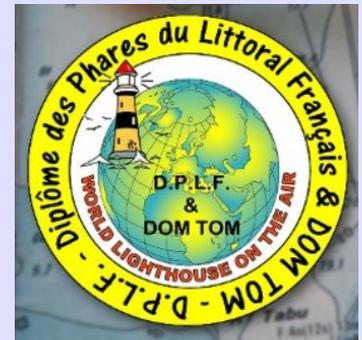
Site : <https://ty2018dx.wordpress.com/>



- 23/02-12/03 FG/F6HMQ: Guadeloupe Island WLOTA 0644 QSL H/c (d/B)**
24/02-02/03 XV9DLH: Dao Phu Quoc WLOTA 2523 QSL DK8ZZ, LOTW
01/03-15/03 4B4B: Isla Socorro WLOTA 2941 QSL XE1B (d), ClubLog OQRS
01/03-08/04 8N1MOMO: Honshu Island WLOTA 2376 QSL JARL Bureau
01/03-08/03 KH6/AA4NC: Island of Hawaii WLOTA 0065 QSL H/c (d), LOTW
01/03-08/03 KH6/AA4VK: Island of Hawaii WLOTA 0065 QSL H/c (d), LOTW
01/03-04/03 ZF2AE: Grand Cayman Island WLOTA 1042 QSL AA5UK (d), LOTW
02/03-15/03 XR0YD: Isla de Pascua WLOTA 0319 QSL ClubLog OQRS
02/03-19/03 YJ0GB: Efate Island WLOTA 1051 80-10m QSL M0OXO, OQRS
03/03-04/03 TO3Z: Guadeloupe Island WLOTA 0644 QSL F6HMQ (d/B)
03/03-04/03 TO5A: Martinique Island WLOTA 1041 QSL F5VHJ (d/B)
05/03-04/04 PJ7AA: Sint Maarten Island WLOTA 0711 QSL AA9A (d), LOTW
05/03-10/03 ZF2AE/ZF8: Little Cayman WLOTA 1490 QSL AA5UK (d), LOTW
07/03-21/03 PJ2/PB1HF: Curacao Island WLOTA 0942 QSL H/c (d)
10/03-11/03 3B8XF: Mauritius Island WLOTA 0595 QSL ClubLog OQRS
10/03-17/03 TX5X: Tahiti Island WLOTA 0885 QSL KH600 (d), ClubLog OQRS
13/03-19/03 VE7ACN/7: Quadra Island WLOTA 1757 QSL ClubLog OQRS
14/03-27/03 PJ2/DK5ON: Curacao Island WOLTA 0942 QSL H/c (d/B)
17/03-24/03 VP2EGO: Anguilla Island WLOTA 1474 QSL WB2REM (d)
18/03-31/03 9Y4/KE1B: Tobago Island WLOTA 0412 QSL H/c, LOTW
18/03-31/03 9Y4/W6NN: Tobago Island WLOTA 0412 QSL H/c, LOTW
20/03-29/04 8P6DR: Barbados Island WLOTA 0999 QSL ClubLog OQRS
20/03-04/04 FK/5B4ALX: News Caledonia (Grand Terre) WLOTA 1280 QSL H/c, LOTW
24/03-25/03 IO9R: Sicilia Island WLOTA 1362 QSL ON3AR, LOTW
24/03-25/03 MD1E: Man Island WLOTA 0449 (contest) QSL M0OXO's OQRS
24/03-25/03 MD1U: Man Island WLOTA 0449 (contest) QSL M0OXO's OQRS
24/03-25/03 NH7A: Island of Hawaii WLOTA 0065 QSL F5VHJ (d/B)



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



D.P.L.F.

Le Diplôme des Phares du Littoral Français et des DOM-TOM

Il concerne les contacts radioamateurs avec les phares sur le littoral Français et les DOM-TOM.

Le premier règlement date de 1997, une évolution majeure a été décidée en 2015, mise en œuvre en 2016.

Tous les radioamateurs et SWLs peuvent participer aux activités DPLF, soit comme expéditionnaire, ou tout simplement en contactant les expéditions.

Le nombre de phares du programme du DPLF est de **452 au 10 juillet 2016**.

Ces phares sont répartis en 3 catégories :

Facilement accessible (en voiture) : **250**

Moyennement accessible (seulement à pieds) : **78**

Difficilement accessible (en bateau) : **124**

Site : dplf.wlota.com/



REVUE RadioAmateurs France

WLOTA DX Bulletin

par F50GG Philippe

TRAFIC

WLOTA Expedition - 2017

LH N° Call Sign Expedition Date from Date To

0041 IH9/IZ7ATN 14/04/2017 16/04/2017

0245 7V9A 27/09/2017 30/09/2017

0368 EC1DJ/P 19/08/2017 20/08/2017

0500 F6KOP/P 21/10/2017 23/10/2017

0684 XR5M 08/03/2017 13/03/2017

0775 ES/RX3AMI 20/08/2017 20/08/2017

0851 F50HH/P 07/02/2017 08/02/2017

0868 SM4DDS/3 02/08/2017 05/08/2017

0883 EA8/ON4LBI 10/12/2017 17/12/2017

1031 VK5CE/3 31/01/2017 01/02/2017

1036 AL3/AA7CH 09/08/2017 15/08/2017

1152 ES/RX3AMI 01/09/2017 01/09/2017

1238 ES/RX3AMI 29/08/2017 31/08/2017

1401 ES/RX3AMI 25/08/2017 25/08/2017

1401 ES/RX3AMI 26/08/2017 26/08/2017

1401 ES/RX3AMI 23/08/2017 23/08/2017

1401 ES/RX3AMI 25/08/2017 25/08/2017

1604 R71RRC 06/04/2017 15/04/2017

1609 XF2L 17/02/2017 19/02/2017

1651 9A3GSVP 19/05/2017 21/05/2017

1651 9A1CRS/P 19/05/2017 21/05/2017

1651 9A17B 19/05/2017 21/05/2017

1651 9A2MF/P 19/05/2017 21/05/2017

1887 OH/RX3AMI 09/07/2017 09/07/2017

1994 XF2L 28/07/2017 30/07/2017

2017 ES/RX3AMI 26/08/2017 26/08/2017

2199 NL6/AA7CH 19/08/2017 27/08/2017

2345 ES/RX3AMI 27/08/2017 28/08/2017

2721 F4GYM/P 05/10/2017 08/10/2017

3040 HD2RRC/4 29/05/2017 31/05/2017

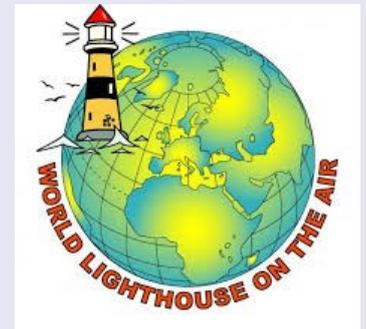
3144 XF2L 29/05/2017 31/05/2017

3316 ES/RX3AMI 22/08/2017 22/08/2017

4050 9A/SQ9S 15/07/2017 22/07/2017

4244 ES/RX3AMI 18/08/2017 18/08/2017

4508 OH/RX3AMI 07/07/2017 08/07/2017



Mars 2018

| | |
|--|--|
| ARRL Inter. Concours DX, SSB | 0000Z, 3 mars au 2400Z, 4 mars |
| Concours du printemps UBA, CW | 0700Z-1100Z, 4 mars |
| RSGB 80m Club Championship, Données | 2000Z-2130Z, 5 mars |
| Concours UKEICC 80m | 2000Z-2100Z, 7 mars |
| Concours du Commonwealth RSGB | 1000Z, 10 mars à 1000Z, 11 mars |
| Concours Analogique / Numérique VHF / UHF SARL | 1000Z, 10 mars à 1000Z, 11 mars |
| Amérique du Sud Concours de 10 mètres | 1200Z, 10 mars à 1200Z, 11 mars |
| EA PSK63 Concours | 1600Z, 10 mars à 16h00, 11 mars |
| Sprint nord-américain, RTTY | 0000Z-0400Z, 11 mars |
| Concours de printemps UBA, 2m | 0700Z-1100Z, 11 mars |
| WAB 3.5 MHz Téléphone | 1800Z-2200Z, 11 mars |
| RSGB 80m Club Championship, CW | 2000Z-2130Z, 14 mars |
| Concours BARTG HF RTTY | 0200Z, 17 mars à 0200Z, 19 mars |
| Concours DX russe | 1200Z, 17 mars à 1200Z, 18 mars |
| Concours du printemps de l'UBA, SSB | 0700Z-1100Z, 18 mars |
| RSB 80m Club Championship, SSB | 2000Z-2130Z, 22 mars |
| CQ WW WPX Contest, SSB | 0000Z, 24 mars à 2359Z, 25 mars |
| FOC QSO Party | 0000Z-2359Z, 24 mars |
| Concours de printemps UBA, 6m | 0600Z-1000Z, 25 mars |
| Feld Hell Sprint | 0000Z-2359Z, 31 mars |
| UK / EI DX Contest, CW | 1200Z, 31 mars à 1200Z, 1 avril |
| Russie WW MultiMode Contest | 1200Z, 31 mars à 1159Z, 1 avril |



ARRL Inter. Concours DX, SSB

| | |
|---------------------------|--|
| Mode: | SSB |
| Bandes: | 160, 80, 40, 20, 15, 10m |
| Classes: | Simple Op Toutes les bandes (QRP / Bas / Haut) Simple Op Simple Band Simple Op Illimité (Bas / Haut) Multi-Simple (Bas / Haut) Multi-Deux Multi-Multi |
| Maximum d'énergie: | HP: 1500 watts LP: 150 watts QRP: 5 watts |
| Échange: | W / VE: RS + (état / province) non-W / VE: RS + puissance |
| Stations | Une fois par groupe |
| Points QSO: | 3 points par QSO |
| Multiplicateurs: | W / VE: Chaque pays DXCC une fois par bande Non-W / VE: Chaque état, District de Columbia, VE province / territoire une fois par bande |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| Télécharger le journal à: | http://contest-log-submission.arrl.org |
| Envoyer les journaux à: | ARRL Intl DX Contest, Téléphone , ARRL , 225 Main St. , Newington, CT 06111 , États-Unis |
| Trouver des règles à: | http://www.arrl.org/arrl-dx |

Concours de printemps de l'UBA, CW, 80 mètres

| | |
|-------------------------|---|
| Bandes: | 80m seulement |
| Classes: | Single SWL |
| Maximum d'énergie: | non-QRP: > 5 watts QRP: 5 watts |
| Échange: | ON: RST + numéro de série + section UBA non ON: RST + numéro de série |
| Points QSO: | 3 points par QSO avec une station belge |
| Multiplicateurs: | Chaque section UBA |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| E-mail connecte à: | ubaspring [at] uba [dot] être |
| Envoyer les journaux à: | (aucun) |
| Trouver des règles à: | http://www.uba.be/hf/contest-rules/spring-contest |



Concours 10 mètres en Amérique du Sud

| | |
|-------------------------|---|
| Mode: | CW, SSB |
| Bandes: | 10m seulement |
| Classes: | Simple Op (QRP / Bas / Haut) (CW / SSB / Mixte) Multi-Single |
| Maximum d'énergie: | HP: 1500 watts LP: 150 watts QRP: 5 watts |
| Échange: | Zone RS (T) + CQ |
| Points QSO: | 4 points par QSO SA 2 points par QSO avec une station non-SA dans un autre pays 2 points par QSO avec / MM ou / AM 0 point par QSO avec une station non-SA dans le même pays |
| Multiplicateurs: | SA: chaque préfixe non-SA non-SA: chaque préfixe SA Chaque zone CQ |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| E-mail connecte à: | logs [at] sa10m [point] com [point] ar |
| Envoyer les journaux à: | (aucun) |
| Trouver des règles à: | http://sa10m.com.ar/cqsa10m_rules.html |

Concours de printemps UBA, 2m

| | |
|-------------------------|---|
| Mode: | CW, Téléphone |
| Bandes: | 2m seulement |
| Classes: | Single SWL |
| Maximum d'énergie: | non-QRP:> 5 watts QRP: 5 watts |
| Échange: | ON: RS (T) + numéro de série + section UBA non ON: RS (T) + numéro de série |
| Points QSO: | 3 points par QSO avec une station belge |
| Multiplicateurs: | Chaque section UBA |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| E-mail connecte à: | ubaspring [at] uba [dot] être |
| Envoyer les journaux à: | (aucun) |
| Trouver des règles à: | http://www.uba.be/hf/contest-rules/spring-contest |



Concours de printemps de l'UBA, SSB, 80 mètres

| | |
|-------------------------|---|
| Mode: | SSB |
| Bandes: | 80m seulement |
| Classes: | Single SWL |
| Maximum d'énergie: | non-QRP: > 10 watts QRP: 10 watts |
| Échange: | ON: RS + numéro de série + section UBA non-ON: RS + numéro de série |
| Points QSO: | 3 points par QSO avec une station belge |
| Multiplicateurs: | Chaque section UBA |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| E-mail connecte à: | ubaspring [at] uba [dot] être |
| Envoyer les journaux à: | (aucun) |
| Trouver des règles à: | http://www.uba.be/hf/contest-rules/spring-contest |

Concours de printemps UBA, 6m

| | |
|-------------------------|---|
| Mode: | CW, Téléphone |
| Bandes: | 6m seulement |
| Classes: | Single SWL |
| Maximum d'énergie: | non-QRP: > 5 watts QRP: 5 watts |
| Échange: | ON: RS (T) + numéro de série + section UBA non ON: RS (T) + numéro de série |
| Points QSO: | 3 points par QSO avec une station belge |
| Multiplicateurs: | Chaque section UBA |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| E-mail connecte à: | ubaspring [at] uba [dot] être |
| Envoyer les journaux à: | (aucun) |
| Trouver des règles à: | http://www.uba.be/hf/contest-rules/spring-contest |

Concours CQ WW WPX, SSB

| | |
|-----------------------------------|--|
| Mode: | SSB |
| Bandes: | 160, 80, 40, 20, 15, 10m |
| Classes: | Simple Op Toutes Bandes (QRP / Basse / Haute) (Tribander / Rookie) Simple Op Simple Bande (QRP / Basse / Haute) (Tribande / Rookie) Simple Op Assisté Toutes Bandes (QRP / Basse / Haute) (Tribander / Rookie) Simple Bande unique assistée par opération (QRP / Basse / Haute) (Tribander / Rookie) Multi-Simple (Basse / Haute) Multi-Two Multi-Multi |
| Heures de fonctionnement maximum: | Op simple: 36 heures avec des temps d'arrêt d'au moins 60 minutes Multi-Op: 48 heures |
| Maximum d'énergie: | HP: 1500 watts LP: 100 watts QRP: 5 watts |
| Échange: | RS + Numéro de série |
| Stations | Une fois par groupe |
| Points QSO: | 6 points par QSO 160/80 / 40m avec différents continents 3 points par 20/15 / 10m QSO avec différents continents 2 points par 160/80 / 40m QSO avec le même continent pays différent 1 point par 20/15 / 10m QSO avec le même continent pays différent 4 points par 160/80 / 40m QSO entre stations dans NA, pays différents 2 points par 20/15 / 10m QSO entre stations dans NA, pays différent 1 point par QSO avec même pays |
| Multiplicateurs: | Préfixes une fois |
| Calcul du score: | Score total = total des points QSO x total des mults |
| E-mail connecte à: | ssb [at] cqwpx [point] com |
| Télécharger le journal à: | http://www.cqwpx.com/logcheck/ |
| Envoyer les journaux à: | SSB WPX Contest CP 481 New Carlisle, OH 45344 États-Unis |
| Trouver des règles à: | http://www.cqwpx.com/rules.htm |





F4HXS sur LCI Promotion Radioamateur

Tous Acteurs du Changement, la chronique des innovations sociales sur LCI recevait Gael Musquet, fondateur de Hackers Against Naturel Disasters (HAND).

Une association qui œuvre dans les zones affectées par les catastrophes naturelles Gael est également un radioamateur (F4HXS). Il présente à cette occasion notre passion et demande à tous de passer des licences Radioamateurs, afin de devenir Radioamateur ou opérateur pour que les personnes seront prêtes le jour J sur leur territoire.

https://youtu.be/gL3VSUQM_L0



F8FKI, biggest vertical antenna for 160 Meter band in France

https://youtu.be/XBFursd_wbc



Radio amateur à Bordeaux, F8ARK

<https://youtu.be/AtV2leHr29c>



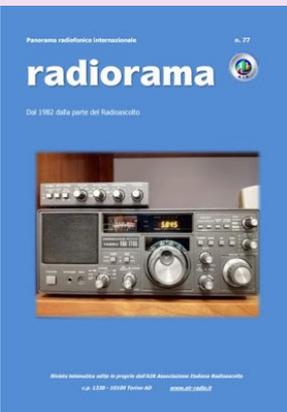
Le Radio Club Libournais de radioamateurs F6KLI fête cette année ses 40 ans d'existence. Il rassemble toujours des passionnés qui voient plus loin... ou plutôt, ils écoutent plus loin.

<https://youtu.be/2jMtJrwFJ1s>



GRATUITS

LIVRES — REVUES

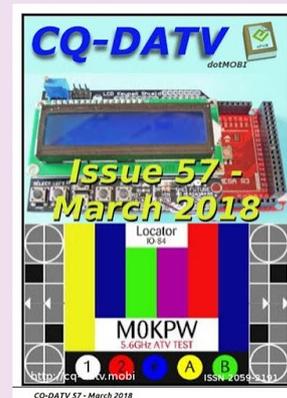


RADIORAMA n° 77

<http://www.air-radio.it/wp-content/uploads/2018/02/Radorama-77-v1.0.pdf>

En téléchargements Gratuits !!!

CQ—DATV février 2018, <http://cq-datv.mobi/57.php>



INDEXA revue Winter 2018

<http://www.indexa.org/documents/newsletters/Newsletter-Issue-120-Winter%202018.pdf>

Bernd, DF2ZC revue de février 2018 "The 144 EME
"qui se concentre sur l'activité EME en 2 m

<http://www.df2zc.de/downloads/emen1201802.pdf>



La lettre d'information 432 and above EME news du
mois de janvier 2018

<http://www.nitehawk.com/rasmit/NLD/eme1802.pdf>

ANNONCE FT 818

NOUVEAUTES

YAESU FT-818 DÉTAILS FUITE (FT-817ND DE REMPLACEMENT)

Enfin, le remplacement du très populaire Yaesu FT-817nd est sur le point de voir le jour. Après que des rumeurs sur le Yaesu FT-818 circulent depuis environ 8 ans, nous avons pu voir les premiers détails sur le nouvel émetteur-récepteur portable all-band QRP de Yaesu.

La FCC a publié les résultats du test en mode réception.

Ce que nous savons jusqu'à présent, c'est qu'il couvre 0,1 à 470 MHz, c'est toujours un récepteur superhétérodyne, est livré avec un connecteur BNC et il est alimenté par batterie.

La FCC signale la couverture sur 4 bandes: 0,01-30 MHz, 50-54 MHz, 76-154 MHz et 420-470 MHz.

il y a quelques heures à peine, la FCC a publié les résultats du test en mode de réception.

Infos : <http://qrpblog.com>

AVANT PREMIERE



XIEGU X 5105

Nouvelle radio, MFJ est importateur de la nouvelle radio QRP SSB / CW / AM / FM Xiegu X5105 de 160 m à 6 m avec batterie rechargeable intégrée et un étonnant syntoniseur d'antenne.

Dispose d'un syntoniseur d'antenne automatique intégré très efficace, d'une fonction XCVR à fréquence fractionnée, d'un réglage fin de réception RIT, d'un suppresseur de bruit NB, d'une réduction de bruit numérique NR, d'une encoche et de fonctions de contrôle assistées par ordinateur.

Super léger et portable, vous pouvez l'emporter partout!

Le X5105 est équipé pour un usage de bureau ou de poche et couvre tous les modes HF + 6-mètres, SSB / CW / AM / FM / RTTY / PSK-31.

Récepteur de couverture générale, 500 kHz à 30 MHz - plus 6 mètres de sortie 5 watts, toutes les bandes, de 160 à 6 mètres (1,5-W AM).



Xiegu X5105

Fonctionnement tous modes: SSB, CW, AM, FM, plus réglage numérique, résolution VFO de 1 Hz, A / B split plus RIT Big écran LCD de 3,6 "avec contenu d'affichage riche, Noise Blanker, réduction du bruit numérique, filtre Notch!

Filtres passe-bande multiples plus vitesse AGC sélectionnable Interface ordinateur pour les modes numériques Entraîneur Keyer et CW intégré, microphone multifonctions, syntoniseur d'antenne automatique intégré, batterie haute capacité (3800 mAh)

Utilisez-le comme un talkie-walkie pratique, doté d'un microphone intégré.

SARANORD
14^éme bourse exposition radio

DIMANCHE 11 MARS 2018

9H à 15H
Salle Henry Block
centre culturel Jacques Brel
quartier Saint Pierre à Croix
rue Jean Baptiste Delescluse



Le traditionnel salon radioamateur de Chenôve organisé par le club radioamateur F6KQL se déroulera le samedi 19 mars prochain de 9h à 18h, MJC de Chenôve .

RADIOBROC 2018

14^{ème} édition du vide grenier de matériel radio
de l'association "Ondes et Micro informatique"
Radio Club de CESTAS - F6KUQ



samedi 10 mars de 8h30 à 17h

Salle du Rink-Hockey de Gazinet (Avenue de Verdun) CESTAS

Organisée par le radio club F6KUQ, avec l'aide de la mairie de Cestas, Cette manifestation n'est pas un salon commercial mais plutôt une brocante, un "bazar" propice à des échanges conviviaux entre passionnés de la radio.

Seul doit être présenté du matériel d'occasion: radio (émetteurs, récepteurs, antennes, composants, etc.), mesures, informatique et récupération électronique; tout ce qui gravite dans l'univers radio amateur.

Venez nous voir avec vos trouvailles, à votre disposition gratuitement une table (environ 2m) dans un local fermé. Si vous manquez de place, il est toujours possible d'obtenir d'autres tables en échange d'une modeste contribution financière.

Un stand de mesure sera à votre disposition pour vérifier le matériel que vous souhaitez acquérir ou vendre (jusqu'à 1200 Mhz).

Vous trouverez un point de restauration (bar, sandwiches, frites, crêpes).

Visitez ou venez vous inscrire : <http://radiobroc.r-e-f.org>

<http://radiobroc.r-e-f.org/>

SALONS et BROCANTES

- 4 mars, bourse radio hifi Clamart (92)
- 4 mars, bourse expo, La Balme De Saligny (74)
- 10 mars, bourse radio, Boeschèpe (59)
- 22 mars, Radiofilexpo à Chavagneux (38)
- 24 mars, brocante à Chavagneux (38)
- 29 avril, bourse, Groffliers (62)
- 5 mai,, bourse TSF, Riquewihr (68)
- 3 juin, bourse radio, Cousolre (59)
- 8 sept, , bourse TSF, Bonneval (298)

MANIFESTATIONS



21 et 22 mars, Paris (75)

14° BROCANTE RADIO, TSF
Samedi 28 avril 2018 de 8 h à 17 H
à Roquefort-les-Pins (06)
Avec la participation de la
Mairie de Roquefort les Pins,
L'Amicale des Transmissions de la Côte d'Azur
En partenariat avec le REF06, L'ADRASSEC 06,
L'ANCPRM, Le Radio Club de Nice,
Le Radio Club d'Antibes, Le CHCR et de RADIOFIL.
Organisent la 14° brocante: Troc, vente,
radioamateurs, TSF, radios militaire, Informatique.
Contact F4SMX:06 34 29 27 04
RFL 115 :06 03 46 11 12



Avec la présence de DAE italie
Salle Charvet à Roquefort-les-Pins
Route de NICE.
GPS: 43° 39'57.08"N 7°03'00.1"E

28 avril, Roquefort les pins (06)

SARANORD
14 é me bourse exposition radio
DIMANCHE 11 MARS 2018
9H à 15H
Salle Henry Block
centre culturel Jacques Brel
quartier Saint Pierre à Croix
rue Jean Baptiste Delescluse



Logos of participating organizations: ARAN 59, Croix, and others.

11 mars, Croix (59)

SALONS et BROCANTES

RADIOBROC 2018

14^{ème} édition du vide grenier de matériel radio de l'association "Ondes et Micro informatique" Radio Club de CESTAS - F6KUQ



samedi 10 mars de 8h30 à 17h

Salle du Rink-Hockey de Gazinet (Avenue de Verdun) CESTAS

Organisée par le radio club F6KUQ, avec l'aide de la mairie de Cestas, Cette manifestation n'est pas un salon commercial mais plutôt une brocante, un "bazar" propice à des échanges conviviaux entre passionnés de la radio.

Seul doit être présenté du matériel d'occasion: radio (émetteurs, récepteurs, antennes, composants, etc.), mesures, informatique et récupération électronique; tout ce qui gravite dans l'univers radio amateur.

Venez nous voir avec vos trouvailles, à votre disposition gratuitement une table (environ 2m) dans un local fermé. Si vous manquez de place, il est toujours possible d'obtenir d'autres tables en échange d'une modeste contribution financière.

Un stand de mesure sera à votre disposition pour vérifier le matériel que vous souhaitez acquérir ou vendre (jusqu'à 1200 Mhz). Vous trouverez un point de restauration (bar, sandwichs, frites, crêpes).

Visitez ou venez vous inscrire : <http://radiobroc.r-e-f.org>

10 Mars, RAOBROC à Cestas (33)

SARATECH F5PU

Jean-Claude PRAT

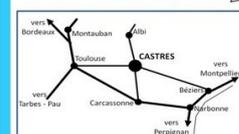


Samedi 14 avril 2018
(9h à 19h)

Parc des expositions
CASTRES
(E 02°15'43" - N 43°36'33")

L'IDRE y fêtera ses 30 ans !

Bar Restauration sur place
Parking gratuit
Accueil des camping cars gratuit



Renseignements : 06 08 23 51 30 f5cx@neuf.fr

Institut pour le Développement des Radiocommunications par l'Enseignement
idre@laposte.net - <http://idre.unilog.fr>

14 avril, SARATECH, Castres (81)



31 mars et 1er avril 2018

3e Assemblée Générale

23 - SAINT-VAURY
Salle des Fêtes

Organisation : Radio Citoyen Cruisak

30/3 et 1/5, ERCI, St Vaury (23)

32^e DIRAGE

UBA • DST

Internationale Ham- en Radiocommunicatie beurs



HAMBEURS • BOURSE RADIOAMATEUR • BÖRSE

17 JUNI 2018

ZONDAG • DIMANCHE • SONNTAG

9.00 - 14.00

Den Amer | CC Diest
Nijverheidslaan 24 | 3290 Diest | België

- ✓ Reuze hamburgers
- ✓ 1000m²
- ✓ Geschenk voor iedere bezoeker
- ✓ Voordracht & demo
- ✓ Bourse géante
- ✓ 1000 m²
- ✓ Cadeau pour chaque visiteur
- ✓ Présentation & demo
- ✓ Riesen Börse
- ✓ 1000 m²
- ✓ Geschenk für jeden Besucher
- ✓ Präsentation & Demo

ONØDST 145,7125 MHz 131.8 Hz

diest  More info www.DIRAGE.be

17 juin, DIRAGE, Belgique

Les radioamateurs du Rhône vous invitent à participer à Ond'Expo 2018

17 MARS 2018

À partir de 9h00

ESPACE Écully
7, Rue Jean RIGAUD
(ex Rue du Stade)
69130 - ÉCULLY
Localisation GPS :
N = 45° 46' 58.979"
E = 4° 47' 6.029"

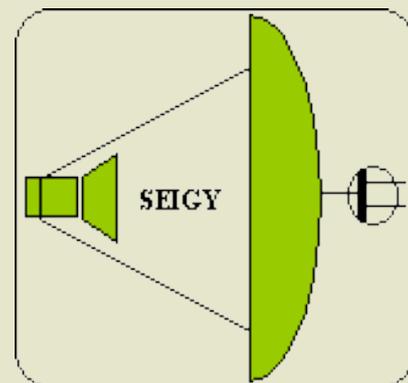


28^{ème} Edition

Animations sur divers thèmes
Matériel neuf et brocante radio
Souscription avec de nombreux lots

ÉCULLY Renseignements : ondexpo@ref69.fr

17 Mars ONDE EXPO Lyon (69)



7 avril, SEIGY

REVUE RadioAmateurs France

SALONS et BROCANTES

samedi 28 juillet 2018
Rassemblement Radioamateur de Marennes



Exposants professionnels,
associatifs et brocante

contact :
marennes2018@orange.fr

28 JUIL, MARENNES (17)

MJC
Chenôve

la maison du citoyen

10 MARS, CHENOVE (21)

Congrès Vitrolles
7 AVRIL 2018

Salle Frescoule - radio guidage sur 145,500
coordonnées GPS deg décimaux
N43.420992 E5.280277
ou degrés minute décimale
N43.25.359 E5.16.817

Exposition et vente matériel neuf et occasion
Brocante radioamateur
Bourse échange radio TSF

ENTREE GRATUITE

Restauration rapide
-café
-boissons
-sandwichs



7 Avril 2018, Vitrolles (13)

2018
ISERAMAT



12 Mai, TULLINS (38)

VIRY-RADIO
F5KEE **SAMEDI**
Radio-Club « Pierre PICARD » **5-MAI-2018**

Vous donne rendez-vous pour sa
bourse d'échange

Radio, TSF,
Informatique,
Électronique de loisir
au lieu-dit *Le Feu de Camp*,
rue du Port, à Grigny (91)

Entrée gratuite,
parking camping-car, restauration.

Locateur : JN1BEP
48° 39' 50" N - 2° 23' 31" E

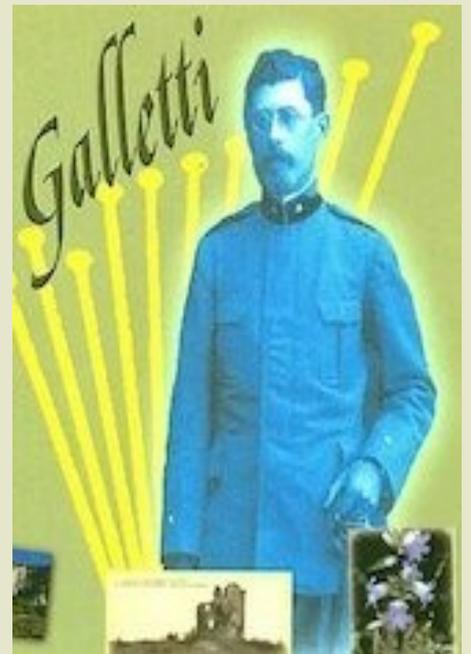


Heures d'ouverture : 08h00 - 16h00
Renseignements
Site Web : www.f5kee.fr
Inscriptions Réservations
Après de notre secrétaire Christian
Tél : 06-08-14-90-18

F5KEE
Radio-Club de Viry-Châtillon

5 Mai, VIRY RADIO (91)

Galletti



10 JUIN, ST MAURICE
ROTHRENS (73)

REVUE RadioAmateurs France

SALONS et BROCANTES

MANIFESTATIONS

SARAYONNE 2018
Samedi 01 Septembre
09h00

SALON RADIO AMATEUR

« VENTE MATERIEL NEUF et OCCASION »

Information complémentaire sur: www.sarayonne-89.sitew.com



BUVETTE - CASSE-CROUTE
ENTREE LIBRE

Adresse et localisation GPS:
SORTIE AUTOROUTE : AUXERRE
NORD

7 ROUTE D'AUXERRE
88470 MONTEAU
Proche de la mairie et gare SNCF

GPS 47° 50 52.92 N - 3° 54 48.72 E
Organisation : F5KCC / USCM

CONTACTS:
f4gdr@orange.fr (F4GDR)
fperdriat@orange.fr (F4GLQ)

RESERVATION EXPOSANTS
Michel (Pierre) NOGUERO - F4GDR
8 rue de la Potence
89110 SAINT MAURICE LE VIEIL
03 86 80 29 07 ou 06 62 21 47 47

1 sept, SARAYONNE (89)

RM F9DX
COLOMBIERS
Rassemblement Radioamateur
15 AOUT 2018
Place du 11^e Millénaire autour de la salle du Temps Libre

Accessoires - Pièces
Brocante RA - CB
Tombola

Venez nombreux



11^{ème} année



Renseignements pour les exposants
et repas sur réservations F6KEH f6keh.free.fr

15 Aout 2018, Colombiers (34)

ANNONCEZ - VOUS !!!

Envoyer nous un mail,
pour annoncer
votre manifestation,

Radioamateurs.france

Les salons Radio en Europe et dans le Monde

Samedi 24 Février 2018 : [VERON : Marché Électronique et aux puces de PI4NOV](#)

Samedi 12 mai 2018 : [Mercau Astur Radio](#) à Asturias en Espagne

Vendredi 18 au Dimanche 20 mai 2018: Hamvention à Xenia (près de Dayton) aux Etats-Unis

Vendredi 01 au Dimanche 3 Juin 2018 : Ham Radio à Friedrichshafen en Allemagne

Samedi/Dim 15-16 septembre 2018 : [lberradio](#) à Avila en Espagne

Dimanche 30 Septembre 2018 : [Louvexpo à la Louvière en Belgique](#)

REVUE RadioAmateurs France

SALONS et BROCANTES

41^e des
salon **RADIO**
amateurs
et des loisirs numériques
Samedi 3 novembre 2018
Monteux (84) Salle du château d'eau
rue des hortensias

Association des Radioamateurs Vauclusiens
www.arv84.fr contact@arv84.fr

Réservation stands en ligne à partir du 15 septembre 2018

3 NOV, MONTEUX (84)

HAMEXPO

EXPOSER, VENDRE, ÉCHANGER du matériel radio

COMPRENDRE le rôle des institutionnels

INTERAGIR avec les mondes éducatifs et scientifiques

DÉCOUVRIR le faire soi-même

PARCOURIR le monde numérique

PARTAGER avec toutes les associations radioamateurs

Centre des Expositions du Mans - 1 Avenue du Parc des Expositions - 72100 Le Mans
Position GPS : N 47°57'24.9" - E 0°12'11.8"

02 Juin 2018

HAMEXPO

RADIO 02 JUIN 2018

Radio Amateurs
20ème Salon
TSF

ARES
UFT
CHCR
ADREF13
ARV84
CCAP (Ciné Club)
Stand HYPER, ATV
Museum de la Radio
Club SOTA des B. du Rh.
Demos liaisons numériques
ADREF13 Radio Club F6KRD
Club Aéromodélisme du Castelet
Astronomie et Radioastronomie
(Observatoire de Marseille)

9 h à 17 h Entrée libre

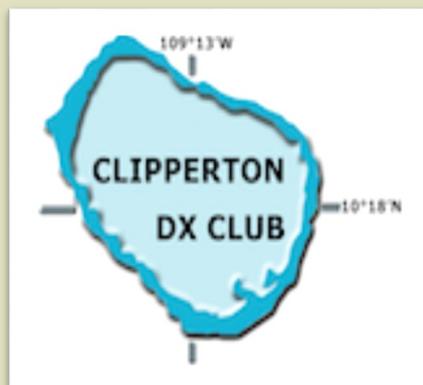
ROQUEFORT LA BEDOULE
13830

Organisation : ARES - Commune de RLB
Infos.: JB Molitor 06 65 09 31 17
JP Pramayon 06 33 17 77 60
salvinigeorges@wanadoo.fr

2 Juin, Roquefort la Bedoule (13)



30 Sept, La LOUVIERE, Belgique



Septembre 2018

Troyes (10)



1 au 3 juin, Friedrichshafen

GRATUIT

DEMANDE d' IDENTIFIANT

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 que remplir les quelques lignes ci-dessous et renvoyer le formulaire à

radioamateurs.France@gmail.com

Nom, prénom

Adresse Rue

Ville Code postal

Adresse mail

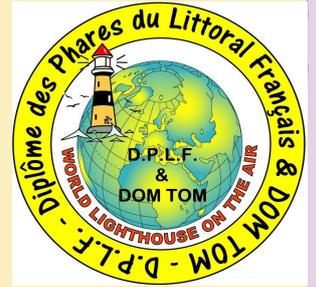
A réception, vous recevrez dans les plus brefs délais votre identifiant.

73, et bonnes écoutes.





RADIOAMATEURS FRANCE et DPLF



Bulletin d'adhésion valable jusqu'au 31 décembre 2018

Choix de votre
participation :

Cotisation France / Etranger (15 €)
Sympathisant (libre)
Don exceptionnel (libre)

Montant versé :

Veuillez envoyer votre bulletin complété accompagné de votre chèque libellé à l'ordre

de "Radioamateurs-France" à l'adresse suivante :

Radioamateurs-France, Impasse des Flouns, 83170 TOURVES

Vous pouvez également souscrire en ligne avec **PAYPAL** sur le site en vous rendant

directement sur cette page sécurisée : http://www.radioamateurs-france.fr/?page_id=193

Le bulletin d'adhésion est à retourner à l'adresse suivante :

radioamateurs.france@gmail.com

NOM, Prénom :

Adresse :

Code Postal :

Téléphone :

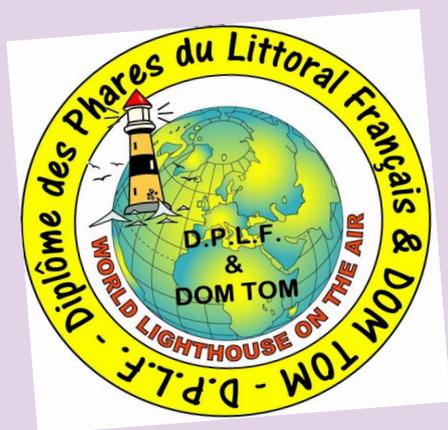
SWL n° :

Observations :

REVUE RadioAmateurs France

Pourquoi pas vous ?

PARTENAIRES



**TOUS
UNIS
par**



**la
RADIO**

