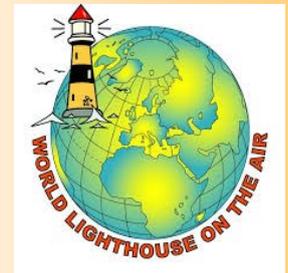




Semaine 39

Sept. 2016

LA REVUE DES RADIOAMATEURS FRANCAIS



**CONCOURS
D'octobre**

ORGANISATION
INTERNATIONALE DE
la francophonie
<http://www.uiraf.org/>

**HISTOIRE
1933**



Radioamateurs France

Association 1901
Président F5DBT

Siège social :
Impasse des Flouns,
83170 Tourves

Pour vos informations,
Vos questions
Contacter la rédaction
Via

radioamateurs.france@gmail.com

Un site , des news
Des PDF explicatifs

Une revue PDF
Par mail

Des identifiants SWL
Série 80.000

Des cours pour l'examen

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

Partenariats
avec l'ANRPF, et
le Journal du 11 Mètres.

Bonjour à toutes et tous.

Au sommaire de ce numéro un long article consacré aux [analyseurs de spectre](#). Vaste sujet souvent peu abordé et méconnu malgré toutes les possibilités d'analyses et mesures de signaux.

Les photos du dernier [salon de Sarayonne](#), et enfin un reportage complet de dernière minute consacré à [la Louvière](#) qui vient juste d'avoir lieu le 25 septembre.

Ce fut l'occasion de rencontrer de nombreux OM's venu de toute la France et de Belgique dans une ambiance toujours aussi chaleureuse.

Nous avons constaté que RadioAmateurs France est maintenant connu de tous, ou presque ... De nombreux OM évoquent le site et la revue qu'ils lisent avec intérêt.

Nous avons évoqué l'absence de ["droit à l'antenne"](#) en Belgique et parfois des conséquences qui en découlent, (Voir à ce sujet l'article complet dans ce numéro) et un retour sur le texte de la "Loi Abeille" en France.

Enfin nous avons eu des réunions de travail sur les prochains sujets d'actualités comme par exemple des [modifications de la législation \(française\)](#) qui devraient se faire "sur notre dos" selon l'expression, et pour dire (en clair) que l'on voudrait nous imposer, sans consultation, par des textes venus de l'étranger. Si ce n'est pas de l'abus, de l'ingérence, on se demande ce que c'est ?

Nous reviendrons en détails sur ce sujet dans la prochaine revue.

Bonne lecture, à bientôt, 73 du groupe RadioAmateurs France, Dan F5DBT.

NB: n'hésitez pas à nous écrire pour partager et publier vos articles



F6AGV Alain et F6IDC Manu à la Louvière

BIRD et BOUCHONS

A VENDRE

RadioAmateurs France

met en vente

Au profit de

L'association RAF

un BIRD

avec la sacoche

et 5 bouchons,

Ecrire à :

radioamateurs.france@gmail.com



Bouchon 1 kw
2—30 MHz

THRULINE

WATTMETER

MODE 4410

IMP 50 OHMS

BIRD ELECTRONIC

TRONIC

Très bon état

A

VENDRE



Bouchon 50 w
100—250 MHz



Bouchon 10 kw
450—2500 Khz



Bouchon 1 kw
50—200 MHz



Bouchon 1 kw
144—520 MHz

Relais, F5ZJV— PARIS 15e

Nous apprenons la décision de 5 personnes de mettre en route le relais radioamateur communautaire ayant pour indicatif F5ZJV en mode DMR sur Paris 15^{eme}

Ce relais appartiendra au Radio Club de Paris 15^{eme}, association de loi 1901 et non à une seule personne pour éviter toutes polémiques d'appartenance.

Ce relais sur le réseau BrandMeister France espère grâce à vous tous être opérationnel avant décembre 2016,

Une personne (mécène) a été contacté, nous espérons sa réponse pour mi-août 2016 mais nous avons aussi mis un pot commun pour les personnes voulant nous aider :

<https://www.lepotcommun.fr/pot/jewapt4u>

Les personnes versant au pot commun sont reconnues comme ayant rendu service à l'association et sont membres de droit de l'association.

Le relais choisi est un HYTERA RD 985, avec un duplexeur et une antenne PROCOM et un choix de ses deux sysops de trois puissances possibles pour les tests 25W, 35W, 45W test sur 1 semaine sur chaque puissance

Le duplexeur



L'antenne



Le relais



La programmation choisie est de type BrandMeister officiel :

Fréquence RX 430.400 / TX 439.800

Le Code Couleur sera le : 3

TS1: TG 11/911, TG 21/921, TG 208, TG 9

TS2: TG 208-0 à 208-20

ASSOCIATIONS

(Voici les cartes de couvertures possibles, les puissances annoncées sont sorties du duplexeur)



Radio-Club F5KFF F6KGL

Compte-rendu du Samedi Technique du mois de Septembre 2016 qui a eu lieu la semaine dernière dans le local de notre association fraîchement rénové. Les quelques touches manquantes sont maintenant terminées. Nous sommes prêts pour recevoir Monsieur le Maire dans notre local lors de la Fête des Bords de Marne qui aura lieu ce week-end...

La participation a été normale avec une quinzaine de personnes présentes (avec quelques nouvelles têtes, ce qui fait plaisir à voir !). Au programme de cet après-midi bien chargé puisque la réunion s'est terminée vers 18h00 :

- Gérard F4FPS nous a présenté un analyseur de batterie paramétrable, réalisé à partir d'un module acheté sur e-Bay.
- Louis F1BGV a mesuré quelques tubes électroniques avec son lampe-mètre
- Vlad F4FNA a présenté une de ses réalisations de l'été 2016 :

un décodeur audio. Il s'agit d'un petit module qui, à la réception d'une fréquence audio programmée, ferme le contact d'un relais optomos. Une application envisageable est de "manipuler" un émetteur à partir des nombreuses application Android...

Un autre sujet présenté par Vlad F4FNA : Raspberry Pi avec écran TFT 7 pouces et dalle tactile. Monté dans une boîte solide en ABS, l'ensemble peut être une solution pour divers applications portables. Moins cher qu'une tablette !

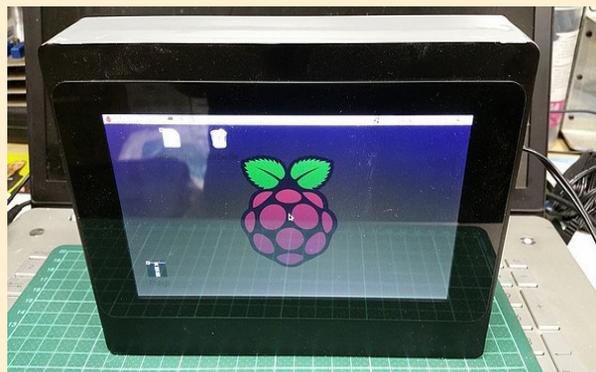
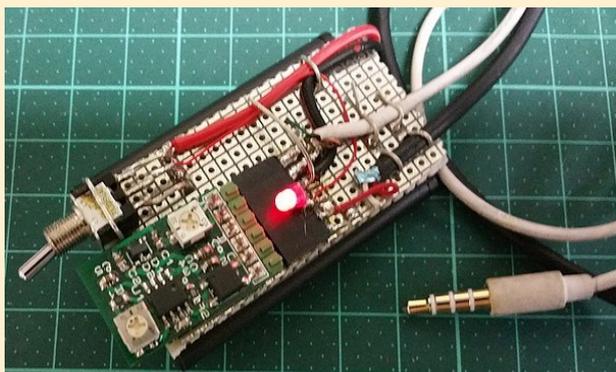
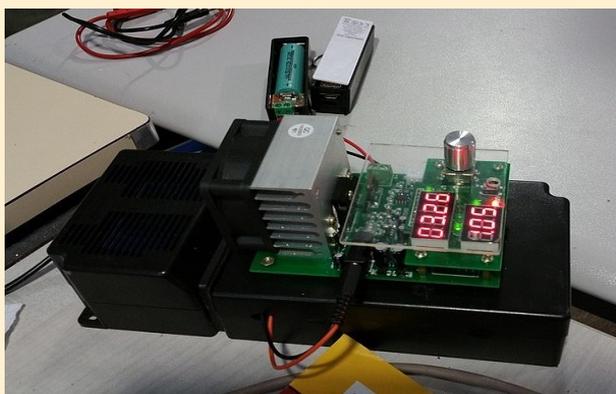
- Nous avons eu aussi la visite de Michel, F5WK passionné par les VLF et ELF. Suite aux discussions autour de ce sujet, nous avons obtenu la promesse d'un exposé plus complet sur ce domaine peu connu des OM dans un prochain samedi technique

Le prochain Samedi Technique est prévu pour le samedi 8 Octobre 2016.

Michel F1OK fera la présentation d'un langage de programmation pour smartphone et tablettes: RFO Basic.

Si vous souhaitez, vous aussi, présenter et expliquer comment fonctionne votre votre réalisation, vous serez toujours les bienvenus pour ces séances de partage de connaissance.

73 de Vlad, F4FNA



ASSOCIATIONS

SARAYONNE 89/2016 en photos

ASSOCIATIONS



SAMEDI 03 SEPTEMBRE
9H00 à 18H00

SARAYONNE 2016

SALON RADIOAMATEUR DE L'YONNE
« VENTE MATERIEL NEUF et OCCASION »
Info complémentaire sur : www.sarayonne-89.sitew.com

COMPLET

BUVETTE - CASSE-CROUTE
ENTREE LIBRE

CONTACTS:
Gerard.cullieres@orange.fr
f4gdr@orange.fr
RESERVATION EXPOSANTS:
PAPY GERARD CULLIEREZ
SENTIER DE LA FONTAINE MAIVE
58420 MORACHES
03 86 29 09 24 ou 06 60 92 06 31

ADRESSE:
SORTIE AUTOROUTE
AUXERRE NORD
7 ROUTE D'AYEYRE
89470 MONTEAU
Proche de la mairie et gare SNCF
GPS 47°50'52.92"N - 3°54'48.72"E

Organisation : F5KCC / USCM
Sep : ne pas payer sur la voie publique « PNB »

Bonjour à tous

SARAYONNE 89/2016

Merci à tous les participants ,
bénévoles, brocanteurs,

exposants matériel neuf, radio
clubs, radioamateurs et ama-
teurs radio sans oublier les
SWLs

Le publics fut très satisfaits par
l'environnement ,parking et la
nouvelle salle Sans oublié la
ville de Monéteau, la Mairie, les
services techniques, les per-
sonnes de l'accueil FOYER
Municipal, L'USC Monéteau, et
Secouriste

Rendez vous pour 2017,
le 02/09/2017

Pierre NOGUERO (F4GDR)
F5KCC



SARAYONNE 89/2016 en photos



ASSOCIATIONS



HISTORIQUE des RELATIONS INTERNATIONALES entre CHEMINOTS RADIOAMATEURS

Texte : André F9AP

ASSOCIATIONS

Par sa nature même, le chemin de fer est un instrument de liaison entre les peuples, il était donc normal que dès sa création, les responsables de groupe français aient eu l'idée de nouer des relations avec les collègues OM des pays voisins, idée qu'ils n'ont pas manqué d'exploiter dès que les circonstances l'ont permis après la seconde guerre mondiale.

Notre groupe, le GRAC, est, en effet, le premier groupe cheminot radioamateur national qui, à ma connaissance, ait été fondé en Europe.

Il n'est donc pas étonnant qu'il ait joué un rôle prépondérant en ce domaine, étant le seul possédant alors une structure officielle, dans le cadre des RTC (Radio Télé Club) SNCF.

Dès le 10 juillet 1955, à l'occasion d'une réunion du REF près de Grenoble, F9ZX, secrétaire du GRAC, a rencontré HB9EK, Henri TILLE, malheureusement décédé en 1962, et ils ont évoqué la possibilité d'une réunion franco - suisse.

La première rencontre internationale a eu lieu le 18 septembre 1955 à GENEVE. Y assistaient, du côté F, 16 personnes (dont 8 OM ou SWL) et du côté HB, 12 personnes.

En 1962, des contacts ayant été pris les années précédentes à CONSTANCE lors des congrès du DARC, entre F9ZX et DJ1HU (Otto GERSPACHER, décédé prématurément en 1966), une 2ème rencontre internationale a eu lieu les 22/23 septembre à BISCHHEIM, près de STRASBOURG, à l'initiative de Albert EINHORN, alors responsable de l'apprentissage de la région Est de la SNCF et président du RTC-Est.

4 pays y étaient représentés (DL, F, HB, OZ) par 42 personnes.

En 1963 à PARIS, ce nombre était porté à 85 personnes, toujours pour les 4 mêmes pays.

Puis, la publicité aidant, la réunion de HAMBURG-Altona en 1964, a rassemblé 153 participants représentant 7 pays (DL, F, HB, I, OE, OZ, SM).

C'est au cours de cette rencontre qu'il a été décidé de créer **la Fédération Internationale des Radio Amateurs Cheminots dont le sigle (FIRAC)** est maintenant connu dans le monde entier puisque, souvent à titre individuel, des contacts ont été pris avec des OM des pays suivants: JA - VK - ZL - TJ - ZS - 5N2 - 6W8 - VE - W.

En Europe, les groupes de 19 pays adhèrent actuellement à la FIRAC :

DL - F - G - HA - HB - I - LA - LX - LZ - OE - OH - OK/OM - ON - SM - S5 - SP - UR - YO - MC (membres isolés).

Dans le groupe MC, il faut signaler les préfixes : 4L, 4X, CT, ES, OZ, PA, PY, TA, UA3, UA9, VK, VU, W, YT, YU et Z3 où des stations de radioamateurs cheminots sont connues.

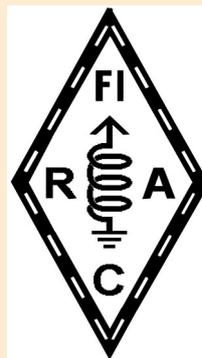
Congrès FIRAC

Depuis 1965 a lieu chaque année sous l'égide de la FISAIC, dont la FIRAC est une commission technique, un congrès FIRAC, organisé par une association nationale.

En 2015, ce congrès a eu lieu en Roumanie à Alba-Julia cette année il aura lieu en septembre au Royaume Uni à DERBY.

L'an prochain ce sera en Autriche à Vienne.

Le GRAC l'a organisé à Boussens près de Toulouse en 2010. C'était le 5ème congrès organisé par le GRAC.



LOUVEXPO c'était le 25 sept



MANIFESTATIONS



F6AGV Alain et F6IDC Manu au stand, représentant le **BHAF** ballons, le **WLOTA** les phares, l'**ANRPFD** et le **RAF**

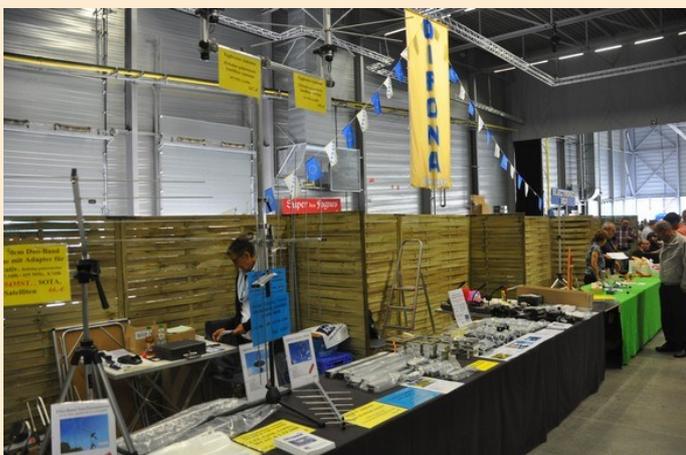


L'équipe F1GQM Olivier et F8FJH François, venu présenter le futur ... **F5ZJV— PARIS 15e** pour le numérique ...



←
Des Clippertonniens en visite ou plutôt des membres du CDXC dont le Congrès vient de se terminer .
Voir le nouveau bureau élu dans la revue.

Revue Radioamateurs – France



Stand DIFONA



Fabrice et son YL au stand de QSL Concept



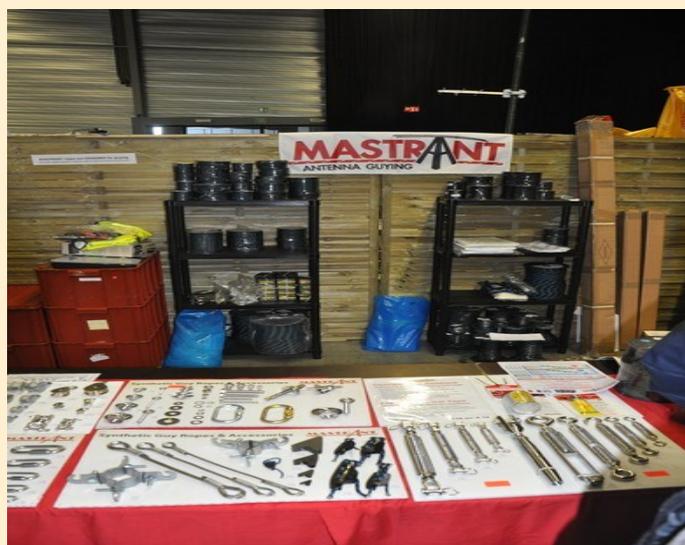
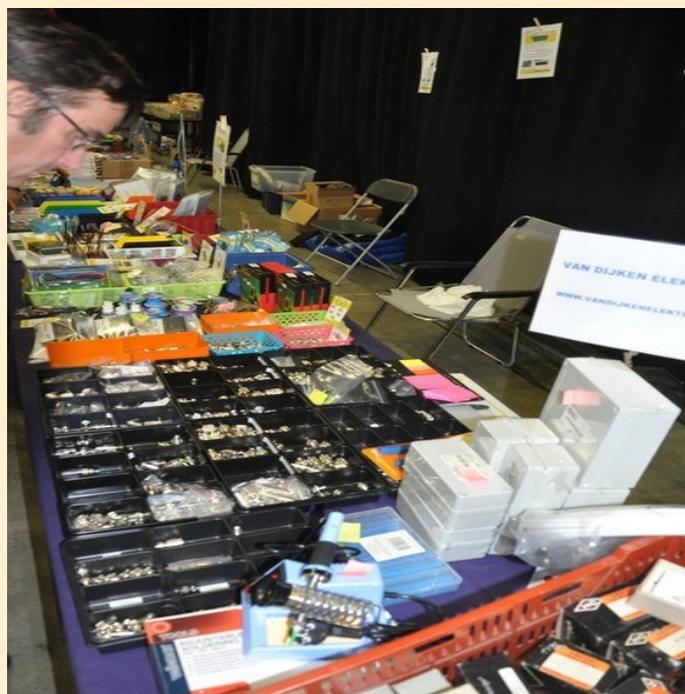
Revue Radioamateurs – France



Paul F6EXV avait fait le déplacement



Une collection de Collins au stand du CCAE



MASTRANT, spécialiste sécurité et accessoire pylônes, etc, ...



BALLONS HAUTE ALTITUDE

Alain F6AGV en présentation d'un ballon fabriqué puis gonflé sur place



Grosse discussion avec ON7TK Président de l'UBA, sur le droit à l'antenne, la classe ON3 belge calquée sur le modèle du Royaume-Uni, et surtout les dernières évolutions de la législation au niveau européen influencée par l'IARU ...

Inutile de préciser, et cela se voit !!! Que nous ne sommes absolument pas d'accord avec ce projet .



Même sujet concernant l'évolution de la législation ...avec les représentants du GRAC—FIRAC **et là, nous sommes sur la même longueur d'onde, nous ne sommes pas d'accord sur les projets en cours.**

(Le sujet complet sera présenté dans la prochaine revue)

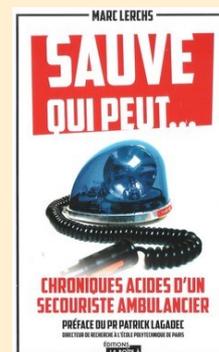


Le plaisir de retrouver **Marc ON3IBZ** toujours aussi sympathique et efficace qui présente son dernier livre et le commercialise.

(Chronique acide d'un secouriste ...)

Il nous en a donné quelques exemplaires

qui seront offerts dans une prochaine revue.





F6DVC Jean Marc présentant ses kits, ici avec un jeune très curieux ...



Photo à 12 h

Photo à 14 h



Si il y avait bien 2 OM's à l'ouverture à 9 h, puis un peu de "bruit" vers 12h, ...

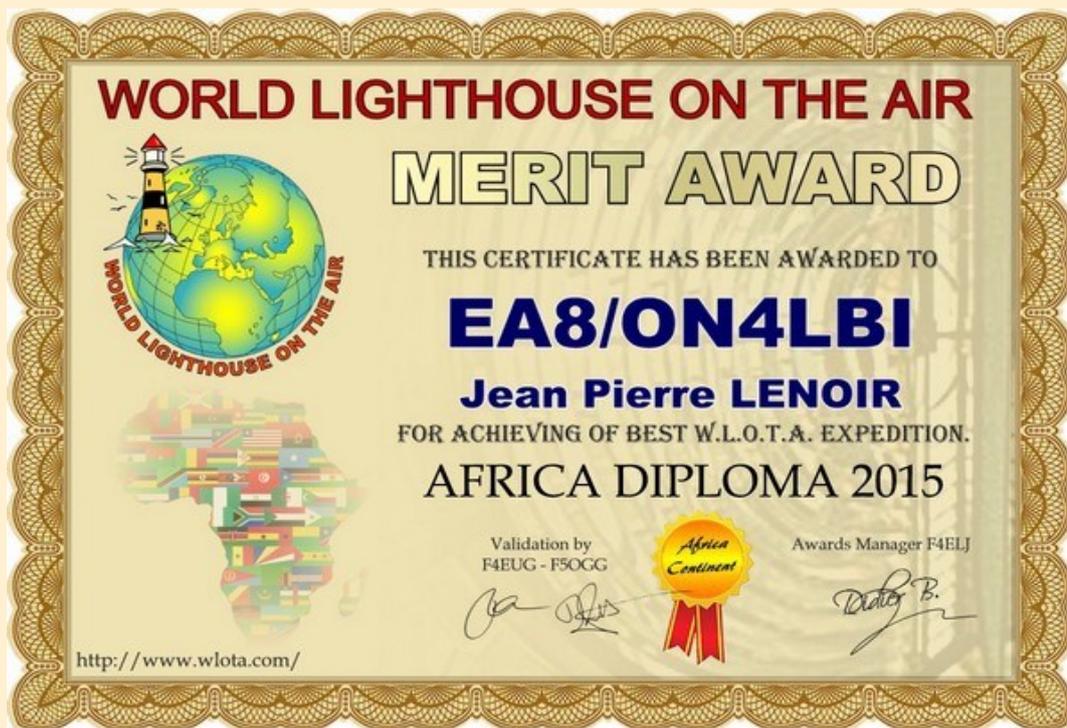
Avant 14 h, il ne restait plus RIEN, alors que des visiteurs avaient des questions à poser !!!

HONTEUX de quitter le salon à cette heure là , ou est le respect des visiteurs, qui en plus "ont payé" l'entrée???

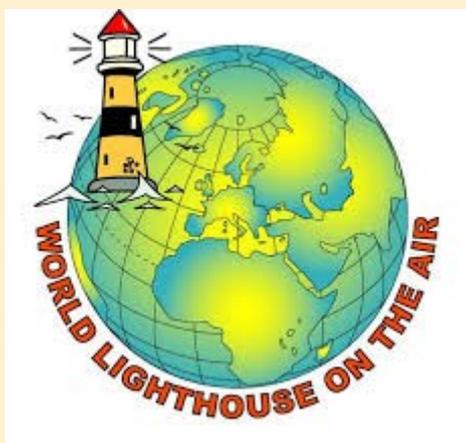


Des représentants de radio-clubs dont Benoit ON4BEN.

Nous avons évoqué les échanges entre OM's Belges et Français ... dans la revue mais aussi le site, sans parler de la défense des radioamateurs en général et Francophones en particuliers ...



Remise du diplôme WLOTA à ON4LBI en présence de F5DBT et F6AGV



Droit à l'antenne en Belgique

J'ai rencontré l'OM à qui il est demandé, de démonter ses antennes, pour faire connaître son "affaire".

En effet, aucune association ne semble motivée à apporter une aide, .

Le Président d'une grande association que j'ai rencontré est resté extrêmement vague sur ce sujet et plus précisément on ne peut rien faire et surtout pas de vagues ...!

[Lire l'article dans les pages suivantes](#)

En conséquence, je décide que pour ces actes et travaux je demande les mesures de réparation suivantes :

A. Antennes :

- Les trois antennes radio-amateur + accessoires seront démontés et les éléments seront évacués hors de la propriété ou vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.
- Enlever les fondations des supports des antennes et évacuer les éléments vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.

B. L'abri de jardin devra être démonté :

1. Enlèvement de tous les meubles placés dans l'abri et évacuer les éléments hors de la propriété ou vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.
2. Démontage de la menuiserie extérieure et évacuer les éléments hors de la propriété ou vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.
3. Démontage de la toiture (couverture + charpente + accessoires) et évacuer les éléments hors de la propriété ou vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.
4. Démontage des structures portantes (parement + supports) et évacuer les éléments hors de la propriété ou vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.
5. Démontage des fondations et évacuer les éléments vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.

La remise en état du sol après tous les démontages se fera en reprenant les courbes de niveau du terrain initial en terminant par une couche de terre arable.

- C. Enlèvement de la bâche verte placée le long de la clôture et évacuer l'élément hors de la propriété ou vers un centre de traitement des déchets agréé par le SPW.

Des travaux seront réalisés dans un délai de six mois à dater de la réception de la présente,

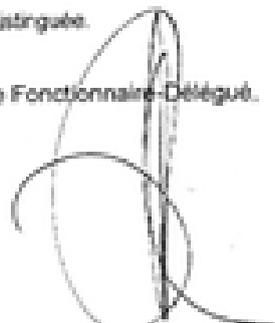
En cas d'accord de votre part sur ma décision, je vous invite à me faire savoir dans un délai de quinze jours à dater de la réception de la présente en me renvoyant le document joint en annexe.

Dès réception de votre accord, je vous communiquerai les modalités relatives au versement de l'amende.

L'absence de réponse dans le délai imparti sera assimilée au refus de la procédure transactionnelle et fera l'objet d'une information au Parquet ainsi que des poursuites à votre encontre devant le Tribunal Civil en application de l'article 157 du C.W.A.T.U.P.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Fonctionnaire-Délégué.



Il faut savoir qu'en Belgique au contraire de ce qui se passe dans l'hexagone nous n'avons PAS de droit à l'antenne, pourquoi ???
là est la question qui à ce jour n'a pas de réponse

Nous devons nous cacher pour pouvoir émettre, un comble quand on doit avoir une licence d'émission qui elle est délivrée par l'administration

Les coordonnées de l'OM qui subit les foudres du fonctionnaire délégué de l'urbanisme ont été masquées pour préserver son anonymat.

Un courriel a été envoyé ce jour au député qui en 2014 avait déjà interpellé le parlement fédéral Wallon, espérant sa prompte réaction. Il est à déplorer que PERSONNE ne semble oser / vouloir réagir à ce drame que vit actuellement ce radioamateur qui est contraint de démonter ses pylônes et ses aériens et peut être aussi laisser tomber son hobby

Cette situation peut arriver à n'importe lequel des radioamateurs belges et ce, sur tout le territoire, il est nécessaire de faire bouger les mentalités et de prévenir nos idylles politiques pour que cesse ce genre de pratiques totalitaires.

Nous avons déjà, il y a 1 an, soulevé ce problème du fait qu'en Belgique, il n'y a pas de "droit à l'antenne" et que rien n'a évolué ...

Non seulement c'est choquant dès lors que le "pays" et ses responsables sont bien heureux de compter sur les radioamateurs des réseaux d'urgence quand c'est nécessaire ...

Que cela limite le "droit" à exercer une activité, un loisir.

Que c'est contraire à ce qui se fait en Europe mais aussi dans les grands pays du monde.

Enfin, demander à enlever les antennes et les mettre à l'extérieur de la propriété ... ou les détruire !!!!! Un comble.

Questions:

Que font les "politiques" eu égard au droit à la liberté de loisirs ?

Que fait l'association nationale qui semble plutôt embarrassée ?



La délivrance de permis d'urbanisme pour les antennes de radioamateurs

06 février 2014 | Question écrite de M. de LAMOTTE au Ministre HENRY

M. le Ministre,

Les radioamateurs ont une utilité publique. Dans une réponse à la question d'un collègue sur l'implantation des antennes de radioamateurs (n° 486 (2009-2010)), vous avez vous-même reconnu que « le radio-amateurisme [était] un hobby à finalité scientifique dont le rôle utile pour la communauté n'[était] plus à démontrer », lors de catastrophes notamment. Vous annonciez également une évaluation de certains articles du CWATUPE traitant de « ces antennes et de la nécessité ou non d'introduire un permis d'urbanisme ».

Dans la pratique, les radioamateurs doivent en effet en découdre avec l'administration pour obtenir leur permis. Une difficulté qui les pousse malheureusement dans l'illégalité.

A l'heure du CoDT, des dispositions spéciales règlent-elles la question de l'introduction ou non d'un permis d'urbanisme pour les antennes de radioamateurs ? Est-il nécessaire d'exiger ce permis lorsque la hauteur totale de l'antenne est inférieure aux limites moyennes ? Ne pourrait-on pas suivre l'exemple de la France où le permis d'urbanisme n'est obligatoire que si les antennes dépassent les 12 mètres de hauteurs ?

D'avance, je vous remercie pour vos réponses.

Copie (extrait) du courrier envoyé dès 2014 au Ministre pour évoquer ce problème d'antennes

LOI ABEILLE ...



JORF n°0212 du 11 septembre 2016 , texte n° 3

Décret n° 2016-1211 du 9 septembre 2016 relatif à l'information locale en matière d'exposition du public aux champs électromagnétiques et au comité national de dialogue de l'Agence nationale des fréquences

NOR: ECFI1609971D

ELI: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/9/9/ECFI1609971D/jo/texte>

Alias: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/9/9/2016-1211/jo/texte>

Publics concernés : tous publics, collectivités territoriales, associations, exploitants d'installations radioélectriques, professionnels du secteur des communications électroniques et utilisateurs finals des services de communications électroniques.

Objet : implantations d'installations radioélectriques ou modifications substantielles d'installations existantes soumises à accord ou à avis de l'Agence nationale des fréquences ; comité national de dialogue relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques.

Entrée en vigueur :

le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.

Notice : le décret fixe les conditions dans lesquelles les maires ou présidents de groupement de communes mettent à disposition des habitants les informations concernant les projets d'implantations d'installations radioélectriques sur le territoire d'une commune ou les projets de modifications substantielles d'installations existantes. Il définit également les modalités selon lesquelles le maire de la commune ou le président du groupement de communes peut donner la possibilité aux habitants de formuler des observations. Il détermine par ailleurs la composition et le fonctionnement du comité national de dialogue relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques créé au sein de l'Agence nationale des fréquences.

Références :

le décret est pris pour l'application des D et F du [II de l'article L. 34-9-1 du code des postes et des communications électroniques](#). Les dispositions de ce code, modifiées par le présent décret, peuvent être consultées sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'économie et des finances,

Vu le [code de l'action sociale et des familles](#), notamment son article L. 211-1 ;

Vu le [code de la consommation](#), notamment ses articles R. 811-1 à R. 811-7 ;

Vu le [code de l'environnement](#), notamment son article L. 141-1 ;

Vu le [code des postes et des communications électroniques](#), notamment ses articles L. 34-9-1, L. 43, R. 20-1 à R. 20-28 et R. 20-44-10 à R. 20-44-30 ;

Vu le [code de la santé publique](#), notamment son article L. 1114-1 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'audiovisuel en date du 16 mars 2016 ;

Vu l'avis de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du 31 mars 2016 ;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 12 mai 2016 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Article 1

Le [code des postes et des communications électroniques](#) (partie Réglementaire - Décrets en Conseil d'Etat) est modifié conformément aux articles 2 et 3 du présent décret.

Chapitre Ier : L'information locale relative aux installations radioélectriques dont l'implantation ou la modification est soumise à accord ou à avis de l'Agence nationale des fréquences

Article 2 En savoir plus sur cet article...

A la section 5 du chapitre II du titre Ier du livre II, il est inséré, après l'article R. 20-13, un paragraphe II bis ainsi rédigé :

« Paragraphe II bis

« Modalités de formulation des observations sur les nouvelles implantations ou les modifications d'installations radioélectriques soumises à avis ou accord de l'Agence nationale des fréquences

LOI ABEILLE ...



« Art. R. 20-13-1. - I. - Le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale dispose d'un délai de huit jours à compter de la réception du dossier d'information mentionné aux premier et deuxième alinéas du B du II de l'article L. 34-9-1 pour demander la simulation de l'exposition aux champs électromagnétiques générée par l'installation concernée par le dossier.

« II. - Le dossier d'information mentionné aux premier et deuxième alinéas du B du II de l'article L. 34-9-1, y compris la simulation mentionnée au C du II du même article si elle a été demandée, sont mis à disposition des habitants de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale sur le territoire de laquelle ou duquel est prévue ou située l'installation radioélectrique, au plus tard dix jours après la réception du dossier par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale ou, le cas échéant, dix jours après la réception de la simulation.

« III. - Le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale, s'il envisage de recueillir les observations des habitants sur le dossier d'information transmis, en informe ceux-ci lors de la transmission du dossier et leur précise les moyens mis à leur disposition pour formuler ces observations. Dans ce cas, les observations doivent être recueillies dans un délai de trois semaines à compter de la mise à disposition du dossier.

« Les observations formulées par les habitants sur le dossier d'information sont transmises, le cas échéant, aux membres de l'instance de concertation prévue au E du II de l'article L. 34-9-1. »

Chapitre II :

Le comité national de dialogue de l'Agence nationale des fréquences relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques

Article 3 En savoir plus sur cet article...

A la section 3 du chapitre Ier du titre II du livre II, le paragraphe V devient le paragraphe VI et le paragraphe V est remplacé par les dispositions suivantes :

« Paragraphe V

« Le comité national de dialogue de l'Agence nationale des fréquences relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques

« Art. R. 20-44-28-1.-I.-Le comité national de dialogue relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques mentionné au F du II de l'article L. 34-9-1 est composé :

« 1° De deux députés et de deux sénateurs ;

« 2° De représentants des associations d'élus locaux ;

« 3° De représentants des ministres chargés des communications électroniques, de l'environnement, de la santé et de la communication, de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, du Conseil supérieur de l'audiovisuel, des administrations affectataires de fréquences radioélectriques et de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ;

« 4° De représentants des associations d'exploitants d'installations radioélectriques, de fournisseurs de services de communications électroniques et d'utilisateurs professionnels et particuliers de ces services, ainsi que d'équipementiers ;

« 5° De représentants des associations agréées de protection de l'environnement et de défense des consommateurs, des associations agréées en application de l'[article L. 1114-1 du code de la santé publique](#) et des associations d'usagers du système de santé et des fédérations d'associations familiales mentionnées à l'[article L. 211-2 du code de l'action sociale et des familles](#).

« Un arrêté conjoint des ministres chargés des communications électroniques, de l'environnement et de la santé précise, pour une durée de cinq ans, les associations mentionnées aux 2°, 4° et 5° ci-dessus. Celles-ci désignent leurs représentants conformément à leurs règles de fonctionnement.

« La représentation des ministres, des autorités administratives et des associations est limitée à deux personnes pour chacun d'entre eux.

« Des experts ou des personnes ayant une compétence particulière peuvent également être invités par le président du comité à participer à ses réunions.

« II.-Le président du comité de dialogue relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques est désigné parmi les parlementaires par arrêté conjoint du ministre chargé des communications électroniques, du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé.

LOI ABEILLE ...



« III.-La participation aux travaux et réunions du comité ne fait l'objet d'aucune rémunération ou indemnisation.

« Art. R. 20-44-28-2.-Le président du comité national de dialogue convoque les réunions du comité et en fixe l'ordre du jour sur proposition de l'Agence nationale des fréquences.

« Une question peut être inscrite à l'ordre du jour d'une réunion du comité de dialogue à la demande de l'un de ses membres si celui-ci en fait la demande au moins un mois avant la date de la prochaine de ses réunions. En cas d'urgence, ce délai peut être ramené à quinze jours.

« Le comité de dialogue se réunit au moins deux fois par an.

« L'Agence nationale des fréquences, qui assure le secrétariat du comité, met à la disposition des membres, par voie électronique, l'ensemble des documents au moins quinze jours avant la date de la réunion. En cas d'urgence, ce délai peut être ramené à huit jours.

« Elle rend publique une synthèse des travaux et des réunions du comité de dialogue relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques. »

Article 4 En savoir plus sur cet article...

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat, la ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, le ministre de l'économie et des finances, la ministre des affaires sociales et de la santé, le ministre de la défense, le ministre de l'intérieur, la ministre de la culture et de la communication, le secrétaire d'Etat chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche et la secrétaire d'Etat chargée du numérique et de l'innovation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 9 septembre 2016.

Par le Premier ministre :Manuel Valls

Le ministre de l'économie et des finances, Michel Sapin

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat, Ségolène Royal

La ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Najat Vallaud-Belkacem

La ministre des affaires sociales et de la santé, Marisol Touraine

Le ministre de la défense, Jean-Yves Le Drian

Le ministre de l'intérieur, Bernard Cazeneuve

La ministre de la culture et de la communication, Audrey Azoulay

Le secrétaire d'Etat chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche, Thierry Mandon

La secrétaire d'Etat chargée du numérique et de l'innovation, Axelle Lemaire

Rappel du document que nous avait envoyé l'ARCEP

Relevé de conclusions de la réunion du 17 décembre 2015

1 / Organismes présents ou représentés :

- Associations de radioamateurs : AMSAT-France, Clipperton DX Club, DRAF, FNRASEC, Radioamateurs France, REF, Union française des télégraphistes et Union de radio-clubs ;

- Administrations concernées : Agence nationale des fréquences (ANFR), Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) et Direction générale des entreprises (DGE).

////

5 / Textes d'application de la loi relative aux ondes électromagnétiques :

→ La DGE rappelle que cette loi et ses textes d'application ne sont pas applicables aux stations radioamateurs dans la mesure où ils concernent les stations radioélectriques soumises à avis ou accord de l'ANFR

ANALYSEUR de SPECTRE

Par ON5AM

TECHNIQUE

L'analyseur de spectre chez les radioamateurs est un des appareils de mesure radiofréquence par excellence.

Il s'agit probablement de l'instrument de mesure le plus prisé après le multimètre électronique, l'oscilloscope et le générateur de signaux. L'analyseur de spectre est longtemps resté le privilège des ingénieurs en électronique et en radiocommunications mais le monde évolue et heureusement les radioamateurs se sont mis à la page.

Qu'en est-il des analyseurs de spectre de laboratoire

Qu'est-ce que l'analyse spectrale ?

En quoi l'analyse spectrale peut-elle se révéler utile ?

Recommandation UIT-R SM.329-9

Qu'est-ce qu'un analyseur de spectre ?

Comment réaliser un balayage en fréquence

Comment sélectionner à volonté la sélectivité d'un super récepteur ?

Pourquoi est-il nécessaire de régler la sélectivité d'un super récepteur ?

À quoi donc ressemble un analyseur de spectre ?

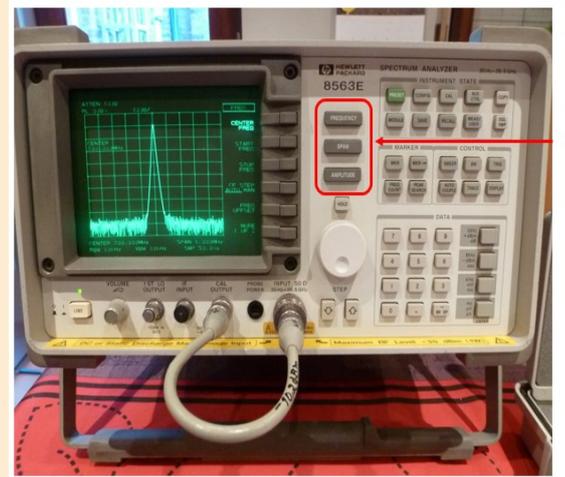
Quelles sont les indications affichées sur l'écran de l'analyseur de spectre ?

Pourquoi une porteuse doit être visible ?

À quoi sert le filtre vidéo (VBW)?

Une alternative à l'utilisation du filtre vidéo analogique existe-t-elle ?

Résumons par quelques mots clefs ce que nous avons appris

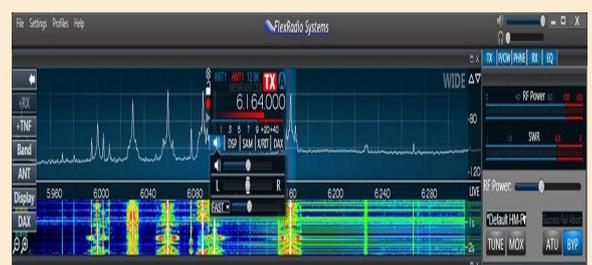


Ainsi, nous pouvons actuellement disposer d'un tel appareil à un prix OM, par exemple sous la forme d'un module compact qui se raccorde sur un ordinateur portable par l'intermédiaire d'un port de **communication USB** (*Universal Serial Bus*).

En outre, il n'est plus rare de nos jours en 2016 d'avoir une prise de contact directe avec l'analyse spectrale des fréquences grâce à la présence d'afficheurs spécifiques sur les émetteurs-récepteurs modernes à l'usage des radioamateurs, ou grâce à des logiciels particuliers et dédiés.

À l'heure de l'informatique, qu'en est-il des analyseurs de spectre de laboratoire ?

L'analyseur de spectre radiofréquence reste une des pièces maîtresses des laboratoires professionnels de radiocommunications et est utilisé la plupart du temps dans la recherche d'ingénierie ou pour effectuer des mesures de précision. L'analyseur de spectre se révèle utile entre autres dans le domaine des transmissions à modulations numériques modernes telles que **GSM** (Global System for Mobile Communications), réseaux sans fil **Wi-Fi** (marque de la *Wi-Fi Alliance* du consortium *Wireless Ethernet Compatibility Alliance* WECA), **256QAM** (*Quadrature Amplitude Modulation*, symboles représentés par 8 bits), etc. Les appareils qui équipent de tels laboratoires sont en général du dernier cri des grands constructeurs (comme par exemple les analyseurs de spectre temps réel) et de tels instruments aussi performants sont actuellement inabordable pour les radioamateurs.



Afficheurs de spectre de fréquence.

Toutefois, les analyseurs de spectre de laboratoire issus du marché de seconde main deviennent de plus en plus abordables pour les radioamateurs. Certes, ceux-ci sont parfois assez sportifs à utiliser, mais cela peut nous offrir le défi d'apprendre et de maîtriser le contenu d'un des chapitres du programme de l'examen de la licence **HAREC** (*Harmonized Amateur Radio Examination Certificat*) avant d'utiliser un analyseur de spectre.

En effet, il vaut mieux apprendre un peu de théorie et de technique avant d'utiliser un appareil de mesure plutôt que faire le contraire et « mettre la charrue avant les bœufs ».

TECHNIQUE

Analyseur de spectre et Radioamateur.

Illustration d'un émetteur-récepteur FT-736R sous test avec un analyseur de spectre HP 8563E et un générateur à deux canaux HP 3326A.

Les relevés des mesures sont archivés sur un ordinateur portable par l'intermédiaire d'une interface GPIB-USB Prologix (GPIB : General Purpose Interface Bus).

L'émetteur sous test est raccordé à l'analyseur de spectre par l'intermédiaire d'un atténuateur de puissance Bird 500-WA-FFN-30 (500 W 30dB) suivi d'un atténuateur Narda 766-20 (20 W 20 dB) tous deux situés en haut à droite de la photo.

Un DC-Block-limiteur Agilent N9355B (+10 dBm) est placé immédiatement à l'entrée de l'analyseur de spectre afin de protéger l'entrée HF de toute fausse manœuvre (Better safe than sorry !

Il vaut mieux prévenir que guérir).

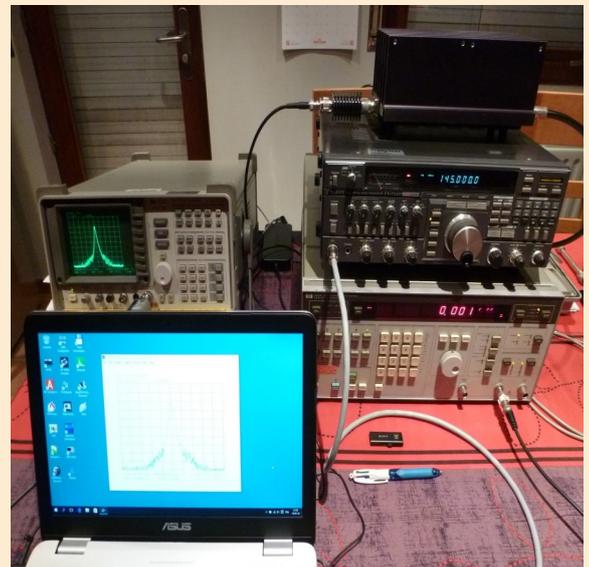
Le but de cet article est de faire un tour d'horizon de ce qu'est un analyseur de spectre afin d'appréhender l'utilisation d'un tel appareil et de montrer de manière ludique les types de mesure que l'on peut effectuer avec cet instrument.

Nous utiliserons bon nombre de termes en anglais mais ceux-ci seront tous chaque fois définis en français.

Nous invitons le lecteur à se documenter pour approfondir le sujet, par exemple avec la série :

des notes d'applications **Hewlett-Packard AN150, AN150-1...AN150-15,**

les publications **Rohde & Schwarz, Anritsu, Tektronix, etc...**



Émetteur-récepteur radioamateur
Et analyseur de spectre

Qu'est-ce que l'analyse spectrale ?

Intuitivement, dans la vie courante, nous effectuons quotidiennement de l'analyse spectrale, c'est-à-dire l'analyse d'un signal dans le domaine de la fréquence.

Reconnaître le timbre d'un instrument de musique ou identifier une voix humaine, distinguer la couleur d'un feu de signalisation routière au vert ou au rouge, c'est de l'analyse spectrale.

En effet, un signal simple ou complexe peut être décomposé en une série de composantes de différentes fréquences, de différentes amplitudes et de phases relatives entre elles.

Nous devons cette découverte au mathématicien Jean-Baptiste Joseph Fourier né au XVIIIème siècle ayant donné son nom aux séries de Fourier, à l'analyse et à la transformation de Fourier.

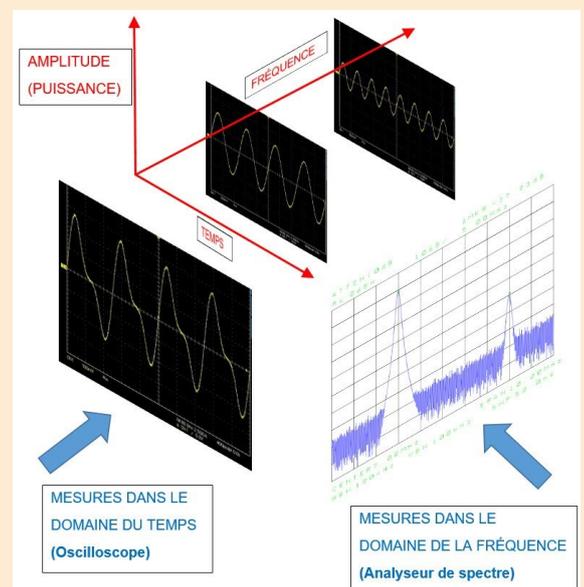
L'essentiel de cette découverte est que tout signal peut être décomposé en une somme d'un fondamental et d'harmoniques.

En quoi l'analyse spectrale peut-elle se révéler utile ?

Un signal variable peut être observé dans le domaine du temps et nous informer par exemple sur la forme d'onde de ce signal.

En revanche, un signal observé dans le domaine de la fréquence nous donnera bien plus d'informations sur les composantes qui forment ce signal.

En effet deux sinusoïdes différentes peuvent se ressembler à l'œil nu sur un oscilloscope mais l'une d'entre-elles peut révéler des harmoniques d'amplitudes non négligeables sur un analyseur de spectre.



Analyse d'un signal :
soit dans le domaine du temps
soit dans le domaine de la fréquence

Dans le domaine des radiofréquences, cela a toute son importance : émettre sur la fréquence porteuse d'un signal modulant est donc envoyer sur l'éther un rayonnement électromagnétique (porteur d'une information) qui est supposé être caractérisé par une fréquence bien connue, bien définie et cela à l'exclusion de toutes autres fréquences porteuses, en particulier de fréquences harmoniques. La pureté spectrale d'une émission radio est une des caractéristiques essentielles afin d'éviter des brouillages d'émissions de tiers situées en dehors des bandes de fréquences allouées aux radioamateurs.

On n'arrête pas les ondes radio dans l'espace, même si celles-ci s'atténuent selon le carré de la distance.

Comme la perfection n'est pas de ce monde, l'enjeu est d'assurer à nos émissions radioamateur une pureté spectrale suffisante de façon à ce que l'amplitude des harmoniques soit réduite à un niveau acceptable défini par des normes qui sont rendues exécutoires par la législation en matière des radiocommunications.

Les harmoniques d'une fréquence porteuse ne sont qu'une partie émergente de l'iceberg en matière de radio-émissions. Le signal radiofréquence émis ne se limite pas à une porteuse seule (sauf dans le cas des télécommunications en morse caractérisées par une onde entretenue continue pure, CW *Continuous Wave*) :

l'information transmise sous forme de modulation de la fréquence porteuse a pour conséquence une complexification du signal porteur qui se traduit par l'occupation d'une portion de largeur de bande adjacente à la fréquence porteuse.

Le pilotage correct et efficace de la modulation doit contribuer à une maîtrise de la largeur de bande du signal émis.

Tout cela est vrai dans le meilleur des mondes, mais il subsiste dans la réalité des signaux parasites qui peuvent altérer la pureté spectrale d'une émission aux abords directs (ou non directs) de la porteuse et de la bande occupée par la modulation (la « largeur de bande nécessaire »).

Les signaux parasites sont répertoriés sous les appellations suivantes : « rayonnements non essentiels » (*Spurious Emission*), « rayonnements non désirés » et « émissions hors bandes ».

Pour être bien comprises, ces appellations (ou dénominations) sont clairement définies dans les recommandations de l'UIT-R : ensemble des normes techniques internationales développées par le secteur radiocommunications de l'UIT (Union Internationale des Télécommunications), anciennement CCIR (Comité Consultatif International des Radiocommunications).

Voici ci-dessous ces définitions (extraits de : Recommandation UIT-R SM.329-9). Ce texte peut apparaître rébarbatif mais il a un lien direct avec l'analyse spectrale.

Rayonnements non essentiels :

Rayonnement sur une ou sur des fréquences situées en dehors de la largeur de bande nécessaire et dont le niveau peut être réduit sans affecter la transmission de l'information correspondante. Ces rayonnements comprennent les rayonnements harmoniques, les rayonnements parasites, les produits d'intermodulation et de conversion de fréquence, à l'exclusion des émissions hors bande.

Rayonnements non désirés :

Ensemble des rayonnements non essentiels et des rayonnements provenant des émissions hors bande.

Émissions hors bande :

Émission sur une ou sur des fréquences situées immédiatement en dehors de la largeur de bande nécessaire, due au processus de la modulation, à l'exclusion des rayonnements non essentiels.

Largeur de bande nécessaire :

Pour une classe d'émission donnée, largeur de la bande de fréquences juste suffisante pour assurer la transmission de l'information à la vitesse et avec la qualité requises dans des conditions données.

Rayonnement harmonique :

Rayonnement non essentiel sur des fréquences qui sont des multiples entiers de la fréquence centrale.

Rayonnement parasite :

Rayonnement non essentiel produit accidentellement sur des fréquences indépendantes à la fois des fréquences porteuses ou caractéristiques d'une émission et des fréquences des oscillations résultant de la production de la fréquence porteuse ou caractéristique.

Produits d'intermodulation :

Les produits d'intermodulation non essentiels résultent de l'intermodulation entre :

les oscillations sur les fréquences porteuses, ou caractéristiques ou harmoniques d'une émission, ou les oscillations résultant de la production de ces fréquences porteuses ou caractéristiques ; et des oscillations de même nature, d'une ou plusieurs autres émissions, en provenance du même ensemble émetteur ou d'émetteurs ou ensembles émetteurs différents.

Produits de conversion de fréquence :

Rayonnements non essentiels, ne comprenant pas les rayonnements harmoniques, sur les fréquences ou des multiples entiers de celles-ci, ou des sommes et différences de multiples de celles-ci, des oscillations utilisées pour produire la fréquence porteuse ou la fréquence caractéristique d'une émission.

Rayonnements à large bande et à bande étroite vis-à-vis de l'appareil de mesure :

Une émission à large bande est une émission « dont la largeur de bande est supérieure à celle des récepteurs ou d'un appareil de mesure donné » (voir Vocabulaire électrotechnique international (VEI)/Commission électrotechnique internationale (CEI), 161-06-11).

Une émission à bande étroite est une émission « dont la largeur de bande est inférieure à celle des récepteurs ou d'un appareil de mesure donné » (voir VEI/CEI, 161-06-13).

Question : *Que peut donc faire un analyseur de spectre dans tout cela ?*

Réponse : *voir et mesurer tout cela ! Et bien d'autres choses encore.*

Sans être limitatif, voici encore quelques applications possibles avec un analyseur de spectre :

Effectuer le relevé du bruit de phase d'un oscillateur ou d'un générateur (*Phase Noise*)

Mesurer la puissance d'une émission dans un canal adjacent à celui que cette émission occupe

Mesurer l'indice de modulation (ou déviation de fréquence) d'une porteuse modulée en fréquence

Effectuer une surveillance (*monitoring*) du trafic radiofréquence sur une bande de fréquence

Effectuer des mesures scalaires sur un circuit (mesures d'amplitude en fonction de la fréquence) avec un générateur suiveur à balayage (*Tracking Generator*) : courbe de réponse d'un filtre, d'un amplificateur, d'un étage mélangeur de fréquence, etc...

Effectuer des mesures de distorsion harmonique

Effectuer des mesures d'intermodulation (IMD)

Démoduler un signal AM ou FM

Effectuer des mesures sur une émission multiplexée (impulsions d'émission) d'un système TDMA (*Time Division Multiple Access*) en activant une fonction de déclenchement (*Time Gating*)

Effectuer des mesures sur un signal d'une émission pulsée (modulation numérique tout ou rien) : mesure de la largeur d'impulsion et mesure de la répétition de cycle du train d'impulsions

Effectuer des mesures d'interférences électromagnétiques (EMI)

etc...

Qu'est-ce qu'un analyseur de spectre ?

Un analyseur de spectre est, en résumé, un super récepteur ! Un récepteur de mesure ?

Oui, il s'agit bien d'un récepteur superhétérodyne comme tous ceux que les radioamateurs utilisent pour la réception des radiocommunications.

Toutefois, un analyseur de spectre a la faculté de balayer (avec une base de temps) une bande de fréquence en permanence (comme s'il s'agissait d'un scanner radiofréquence).

Il a aussi la faculté de sélectionner à volonté une sélectivité désirée (résolution de bande passante de la fenêtre de réception, RBW : Resolution BandWidth).

À la sortie du démodulateur (détecteur d'enveloppe), le signal démodulé n'est pas appliqué à un haut-parleur, mais bien à l'amplificateur de déflexion vertical d'un écran à tube cathodique par l'intermédiaire d'un amplificateur à réponse logarithmique pour obtenir une amplitude graduée en décibels.

L'amplificateur horizontal de déflexion du tube cathodique est raccordé à la base de temps qui pilote le balayage en fréquence de l'analyseur de spectre. On obtient ainsi une mesure d'amplitude dans le domaine de la fréquence.



Le premier analyseur de spectre Hewlett Packard, HP851A/HP8551A en 1964 (Source Internet HP).

Comment réaliser un balayage en fréquence

Dans un récepteur superhétérodyne (à double ou à multiple changements de fréquences), le premier changement de fréquence s'effectue au moyen d'un mélangeur de fréquences piloté par un oscillateur local (hétérodyne).

Il en est de même dans un analyseur de spectre.

Le changement de fréquence s'effectue en général par battement supérieur : la fréquence de l'oscillateur local est supérieure à celle de la réception haute-fréquence désirée, avec un écart en fréquence qui correspond à celle de l'étage de la première moyenne fréquence (première fréquence intermédiaire).

C'est donc la fréquence de l'oscillateur local du premier changement de fréquence qui détermine la fréquence d'accord de réception. Cet oscillateur local est piloté par une tension de commande qui détermine sa fréquence d'oscillation : il s'agit d'un oscillateur commandé en tension (VCO : *Voltage-Controlled Oscillator*).

Il suffit donc de piloter ce VCO par la rampe de tension de la base de temps de l'analyseur de spectre et on obtient ainsi le balayage en fréquence de celui-ci.

Comment sélectionner à volonté la sélectivité d'un super récepteur ?

La sélectivité d'un récepteur superhétérodyne tient principalement à celle des étages moyenne fréquence.

Ainsi il suffit de placer une série de filtres passe-bande, dont on peut faire varier la largeur de bande passante, pour obtenir une sélectivité réglable à volonté dans l'analyseur de spectre.

Pourquoi est-il nécessaire de régler la sélectivité d'un super récepteur ?

Principalement pour pouvoir distinguer des signaux adjacents et proches en fréquence.

En très résumé, tout est une question de compromis entre l'étendue du balayage en fréquence de l'analyseur de spectre et la sélectivité appropriée pour cette étendue. Le compromis ne se limite pas à la sélectivité.

En effet, le temps de transit (*throughput*) et le temps de montée (*rise time*) d'un signal à travers un filtre est fonction du nombre de pôles qui le constituent et, indirectement, de la bande passante de celui-ci.

Ceci impose en corollaire une vitesse de balayage appropriée en fonction de la résolution de bande passante désirée (sélectivité désirée). Le temps de balayage conditionne indirectement la capacité en vitesse de mesure de l'appareil analyseur de spectre. Nous examinerons plus loin la raison et la nécessité du réglage de la résolution de bande passante d'un analyseur de spectre.

Un petit schéma vaut mieux qu'un long discours. Voici l'intérieur d'un analyseur de spectre en schéma bloc simplifié.

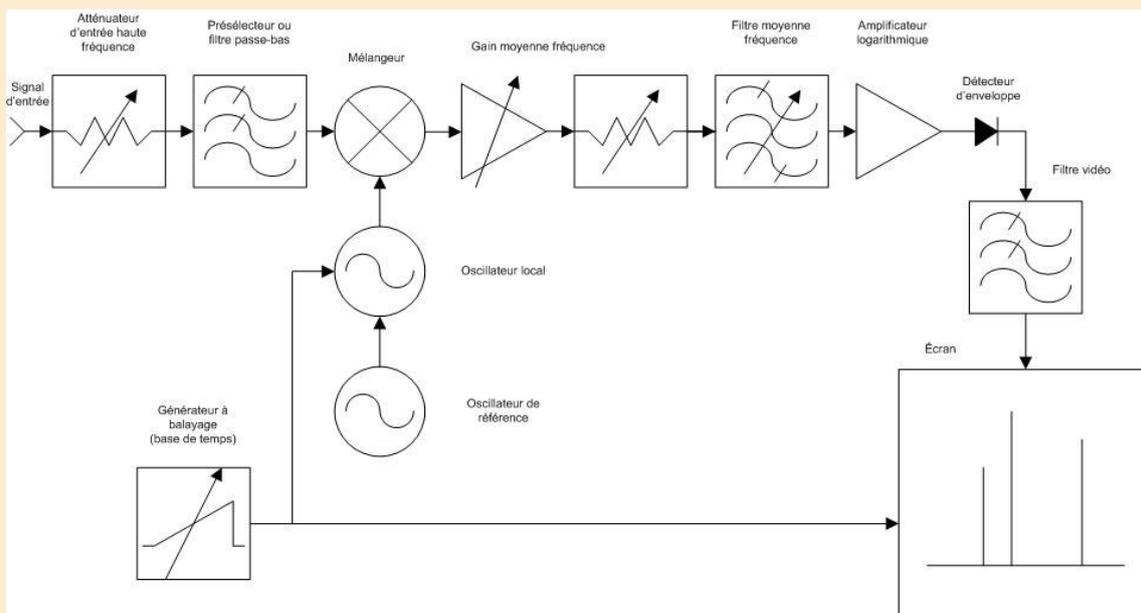


Schéma bloc d'un analyseur de spectre du type hétérodyne et à balayage de fréquence.

La chaîne des étages moyenne fréquence est représentée par un simple changement de fréquence.

Dans la réalité, la chaîne moyenne fréquence comporte plusieurs changements de fréquence.

TECHNIQUE

Nous supposons que le lecteur est déjà familiarisé avec le schéma bloc d'un récepteur superhétérodyne d'une station radioamateur.

Dans le schéma bloc ci-dessus, l'oscillateur local est piloté non seulement par la rampe de tension de la base de temps, mais aussi par un oscillateur de référence.

L'oscillateur local fait partie en réalité d'une boucle d'asservissement de phase (PLL : *Phase Locked Loop*).

La fréquence du VCO est comparée à celle de l'oscillateur de référence pour assurer au VCO la précision et la stabilité en fréquence requise.

L'oscillateur de référence est en général du type OCXO (*Oven Controlled Xtal Oscillator*) : oscillateur à quartz situé dans une enceinte chauffée et régulée en température (« four »).

Le VCO est en général du type YTO : *YIG Tuned Oscillator* ; YIG : *Yttrium Iron Garnet*, grenat d'yttrium et de fer (Y₃Fe₅O₁₂), oscillateur accordé par un résonateur YIG ;

il s'agit d'une technologie toute particulière pour réaliser un VCO large bande et sur des fréquences très élevées (jusqu'à plusieurs dizaines de GigaHertz).

Nous avons décrit ci-dessus très sommairement un des types d'analyseur de spectre : analyseur hétérodyne et à accord de fréquence par balayage (*Swept Tuned Spectrum Analyzer*).

Les analyseurs de spectre temps réel sont basés sur un autre principe : l'analyse suivant la transformée de Fourier rapide (FFT : *Fast Fourier Transform*), mais cela est une autre histoire...

À quoi donc ressemble un analyseur de spectre ?

Cela ressemble à un « oscilloscope » car il y a un écran à tube cathodique ou un afficheur numérique à cristaux liquides (LCD) visible sur la face avant de l'appareil.

En revanche à y voir de plus près, on y découvre une pléthore de boutons aux fonctions d'appellations étranges, c'est-à-dire peu habituelles à celles que l'on s'attend à rencontrer sur un oscilloscope.

Voici quelques photos d'analyseurs de spectre au cours de l'évolution de ce type d'instrument de mesure.

Nous avons choisi quelques modèles représentatifs du constructeur Hewlett Packard Agilent Keysight,

mais aussi quelques autres modèles des constructeurs Advantest, Anritsu, IFR Aeroflex, Marconi Instruments, Rohde & Schwarz, Tektronix, etc...



Analyseur spectre Hewlett Packard, HP141T (1964)

Très fort pour l'époque, en 1964 : un analyseur de spectre capable de mesurer des signaux jusqu'à 10 GHz ! (40 GHz avec mélangeur externe).



Analyseur de spectre Hewlett Packard, HP 8558B HP181T (1973-1975) (Source Internet HP memory Project).

Modèle très connu avec le HP 182T ayant aussi équipé de nombreux laboratoires d'écoles techniques et de petites entreprises en radiocommunications.

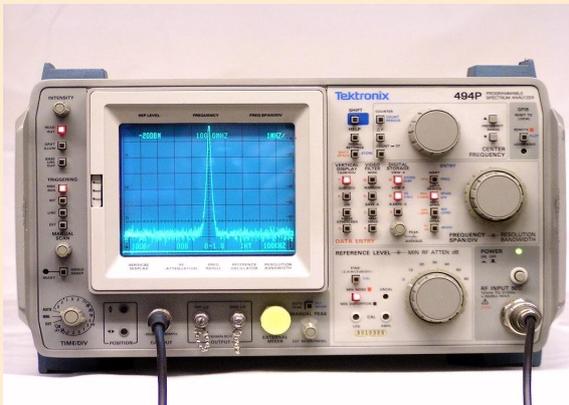
Cet analyseur de spectre est relativement bien connu des radioamateurs. Ce modèle a équipé de nombreux laboratoires d'écoles techniques et universitaires.

Sur le marché de seconde main, il n'est pas rare d'en trouver en 2016 à des prix compétitifs compris entre 250 et 1000 € avec tiroirs compris (IF + HF 110 MHz

TECHNIQUE



1978 Analyseur de spectre Hewlett Packard, HP8568A
(Source Internet HP memory Project).



1983 Analyseur de spectre Tektronix, 494P
(Source Internet Radau-Funktechnik).



1986 Analyseur de spectre Marconi Instruments, 2380/2383
(Source Internet Used Equipment Surplus & Storage Ltd).



1986 Analyseur de spectre IFR Aeroflex, A-7550
(Source Internet US Instrument Services).

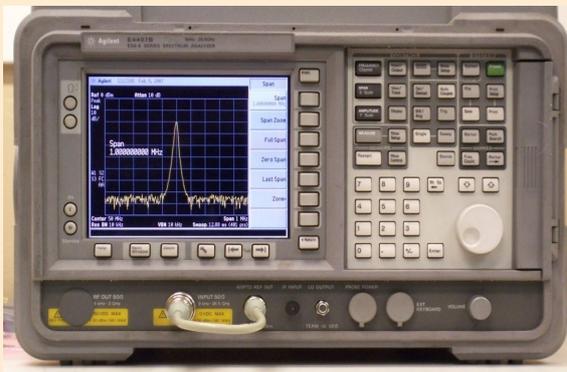
TECHNIQUE



1987 Analyseur de spectre Hewlett Packard, HP8560A
(Source Internet SG Labs).



1995 Analyseur de spectre Advantest R3272
(Source Internet Helmut Singer Elektronik).

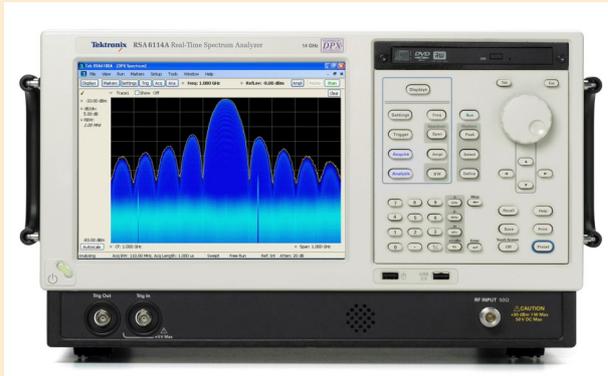


2000 Analyseur de spectre Agilent E4407B
(Source Internet Cal Center Inc).



2009 Analyseur de spectre Anritsu MS2668C
(Source Internet Helmut Singer Elektronik).

TECHNIQUE



2009 Analyseur de spectre temps réel Tektronix RSA6114A , (Source Internet EE Times).



2010 Analyseur de spectre temps réel Rohde & Schwarz FSVR (Source Internet R&S).



2012 Analyseur de spectre temps réel Agilent N9030A (Source Internet Microwave & RF).



2011 Analyseur de spectre portable Keysight N9344C (Source Internet Keysight).

TECHNIQUE

Quelles sont les principales touches de fonction d'un analyseur de spectre ?

FREQUENCY CENTER : réglage en fréquence au milieu de l'axe des abscisses du réticule de l'écran, en Hz, kHz, MHz ou GHz.

FREQUENCY START, STOP : réglage en fréquence au début et en fin d'axe des abscisses du réticule de l'écran.

Ces deux fréquences définissent automatiquement la portion de bande affichée à l'écran et donc l'étendue du balayage en fréquence de l'analyseur de spectre.

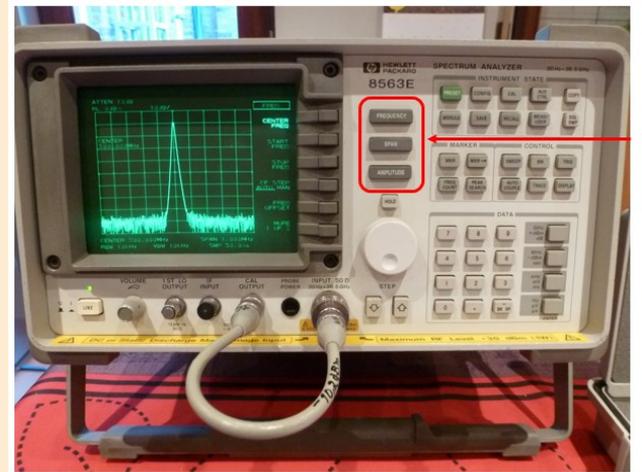
SPAN : étalement du balayage en fréquence de l'analyseur, c'est-à-dire la portion de bande de fréquence affichée à l'écran entre le début et la fin du réticule, en Hz, kHz, MHz, ou GHz pour les dix divisions horizontales.

On en déduit la largeur du balayage en fréquence en Hz, kHz, MHz ou GHz par division horizontale du réticule. La fonction Zero Span sera décrite plus loin.

AMPLITUDE REFERENCE LEVEL : il s'agit du réglage du niveau d'amplitude affiché au sommet du réticule en dBm, dBμV, dBmV, V ou W. Cette amplitude représente donc une puissance ou une tension.

AMPLITUDE LOG dB/DIV : il s'agit d'une graduation logarithmique de l'échelle verticale du réticule pour exprimer l'amplitude en dB par division : 10 ; 5 ; 2 ; 1 dB/Div par exemple.

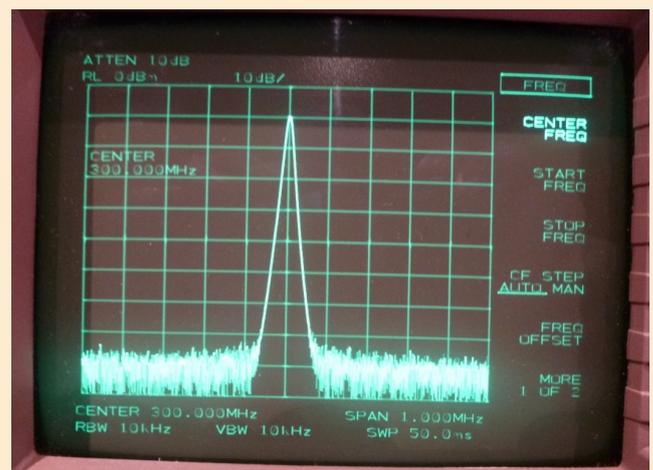
Ce rapport en dB par division indique celui entre le niveau d'amplitude du signal mesuré et le niveau absolu d'amplitude au sommet de l'écran (*Reference Level*).



Analyseur de spectre HP 8563E :
fonctions principales
Frequency, Span et Amplitude.

Quelles sont les indications affichées sur l'écran de l'analyseur de spectre ?

Écran afficheur du tube cathodique de l'analyseur de spectre HP 8563E.



Sur la droite de l'écran apparaissent les fonctions secondaires liées aux fonctions principales Frequency, Span, Amplitude.

Les fonctions secondaires sont sélectionnées par des touches de fonction qui sont alignées en regard des fonctions secondaires (principe des menus).

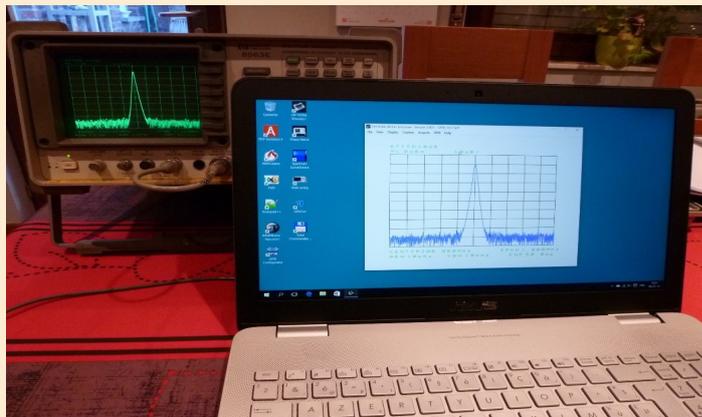
TECHNIQUE

Afin de relever les clichés d'écran, un ordinateur portable est raccordé à l'analyseur de spectre par l'intermédiaire d'une interface GPIB-USB.

Liaison GPIB de l'analyseur de spectre HP8563E avec une entrée USB d'un ordinateur portable afin d'effectuer des relevés d'écran.

Le logiciel d'acquisition est l'émulateur de table traçante HP7470 qui a été réalisé par John Miles KE5FX.

L'interface GPIB-USB utilisée ici est un produit du constructeur Prologix.



Relevé de l'affichage des données de mesure sur l'écran de l'analyseur de spectre :

atténuateur d'entrée haute fréquence (ici de 10 dB),

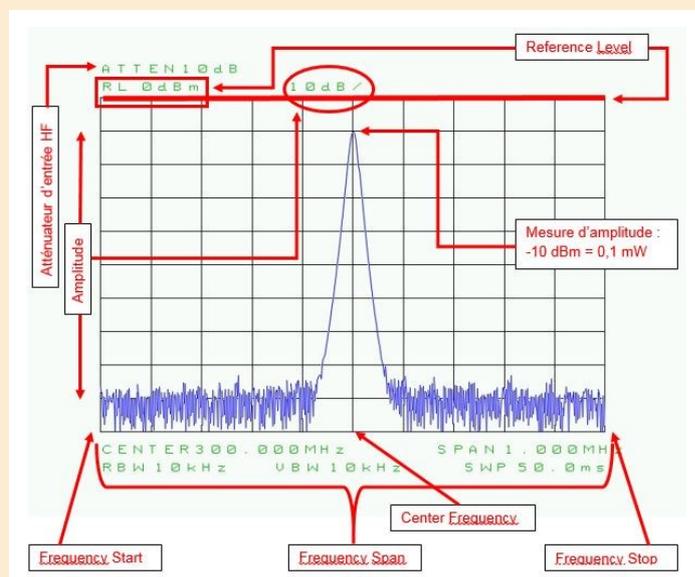
Center Frequency,

Frequency Start Stop,

Span,

Reference Level,

Log 10 dB par division,



Le Frequency Span

sur la figure ci-dessus étant de 1 MHz, on a 100 kHz par division horizontale.

Le *Reference Level* étant à 0 dBm et la graduation d'amplitude étant de 10 dB par division, la puissance du signal mesuré ici à 300 MHz est de -10 dBm, soit 0,1 mW.

La fréquence centrale étant de 300 MHz et le *Span* étant de 1MHz, on a un balayage en fréquence de l'analyseur de spectre entre 299,5 MHz et 300,5 MHz.

Nous avons d'autres indications importantes au bas de l'écran : **RBW, VBW et SWP** :

RBW (Resolution BandWidth) : sélectivité réglée à l'analyseur de spectre ;

VBW (Video BandWidth) : filtrage du signal vidéo de la trace sur l'écran ;

SWP (Sweep) : vitesse du balayage en fréquence de l'analyseur de spectre.

Ces paramètres RBW, VBW et SWP sont intimement liés et doivent faire l'objet d'un compromis entre eux.

Ils sont automatiquement mis en relation par les algorithmes programmés dans l'unité centrale de calcul de l'analyseur de spectre.

Toutefois, il est possible de débrayer cet automatisme et de sélectionner ces paramètres manuellement.

Le réglage manuel de la sélectivité de l'analyseur de spectre (RWB) ne peut être réduit impunément sans tenir compte du temps de montée et de descente d'un signal lors de son passage à travers les filtres passe-bande de la moyenne fréquence.

Ainsi le signal doit être appliqué pendant un certain temps dans la bande passante du filtre passe-bande afin d'obtenir un signal correctement traité sans distorsion de celui-ci ni dégradation de son amplitude.

L'analyseur de spectre balaye en permanence une plage de fréquence, dès lors le signal « passe » fugitivement au travers du filtre passe-bande, et en particulier dans sa bande passante.

Cette « vitesse » de passage du signal est fonction du paramètre SPAN (étalement en fréquence) et de la vitesse de balayage SWEEP de l'analyseur de spectre entre la fréquence Start et Stop.

Selon le réglage de la résolution de bande passante (RBW) de l'analyseur, le temps de montée du signal est différent : ce temps est allongé pour une résolution plus fine, c'est-à-dire pour un filtre passe-bande à bande plus étroite que celle qui avait été choisie au départ.

En outre, plus le filtre est à bande étroite, moins de temps met le signal pour passer d'une extrémité à l'autre de la bande passante du filtre selon le balayage de l'analyseur.

On peut exprimer le temps que le signal doit rester dans la bande passante du filtre comme suit :

$$Time\ in\ Pass\ Band = \frac{(RBW) \cdot (SWP\ Time)}{Span}$$

D'autre part, le temps de montée du signal dans un filtre est inversement proportionnel à sa bande passante.

$$Rise\ Time = \frac{k}{RBW}$$

Si on établit une équivalence entre ces deux équations, on obtient :

$$\frac{k}{RBW} = \frac{(RBW) \cdot (SWP\ Time)}{Span}$$

C'est-à-dire :

$$SWP\ Time = \frac{k \cdot (Span)}{(RBW)^2}$$

Les filtres passe-bande peuvent avoir différentes formes de courbes de réponse selon le type de filtre.

Dans les analyseurs de spectre, on utilise généralement des filtres passe-bande du type Quasi-Gaussien pour lesquels la valeur k est de l'ordre de 2 à 3.

L'information qu'il y a lieu de retenir ici est que tout changement dans la résolution de bande passante de l'analyseur de spectre a un effet drastique sur la vitesse de balayage (*Sweep Time*).

Dans les analyseurs classiques, les calibres de résolution évoluent selon une séquence 1, 3, 10, soit une séquence dont l'évolution équivaut grossièrement à la racine carrée de 10.

Ainsi, le temps de balayage (*Sweep Time*) est affecté d'un facteur 10 à chaque saut de calibre de résolution de bande passante de l'analyseur (voir le dénominateur de l'équation ci-dessus qui est le carré de RBW).

Si le temps de balayage est trop court, l'analyseur indique un message d'erreur : « *Meas Uncal* », c'est-à-dire que la mesure n'est pas valide ou non calibrée.

Les calibres RBW (résolution) et VBW (filtre vidéo) sont en général automatiquement liés entre eux par un facteur 1, mais il est possible d'effectuer un réglage manuel de la bande passante vidéo (VBW) qui sera le plus souvent d'une bande plus étroite que celle de la résolution (RBW).

Pourquoi la théorie nous apprend qu'une porteuse doit être visible sous la forme d'une raie et qu'en pratique un analyseur de spectre montre une courbe en forme de cloche ?

Il faut se rappeler que notre analyseur de spectre est avant tout un récepteur superhétérodyne à changement de fréquence et ceci explique la raison pour laquelle la réponse en fréquence du signal est d'une largeur de bande définie (voir schéma bloc).

En effet, le résultat du changement de fréquence à la sortie du mélangeur inclut la somme et la différence entre le signal HF d'entrée et de celui de l'oscillateur local (hétérodyne), mais on y retrouve aussi les deux signaux eux-mêmes, c'est-à-dire le signal HF et celui de l'oscillateur local.

TECHNIQUE

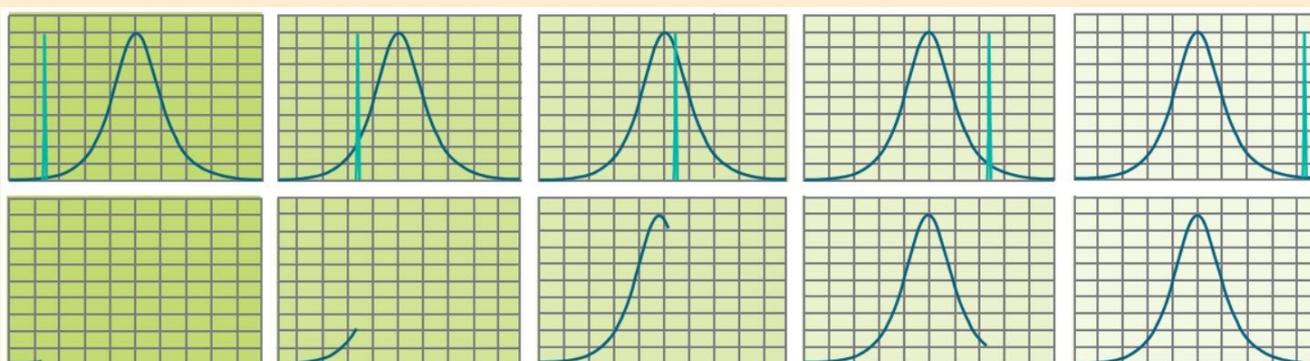
Un filtre passe-bande détermine la fréquence du signal désiré et rejette ainsi les autres signaux, en particulier celui qui est issu de la fréquence image du changement de fréquence.

Comme la fréquence du signal HF est fixe et que c'est l'oscillateur local qui effectue le balayage en fréquence, le produit du changement de fréquence subit lui aussi un balayage en fréquence.

Si un signal qui est produit par le changement de fréquence passe par le filtre passe-bande de l'étage de la moyenne fréquence, c'est la forme de la courbe de réponse du filtre passe-bande moyenne fréquence qui sera tracée sur l'écran de l'analyseur de spectre.

Le filtre de bande passante la plus étroite détermine celle qui est tracée sur l'écran.

Cette bande passante la plus étroite définit la résolution de bande passante de l'analyseur de spectre (RBW).



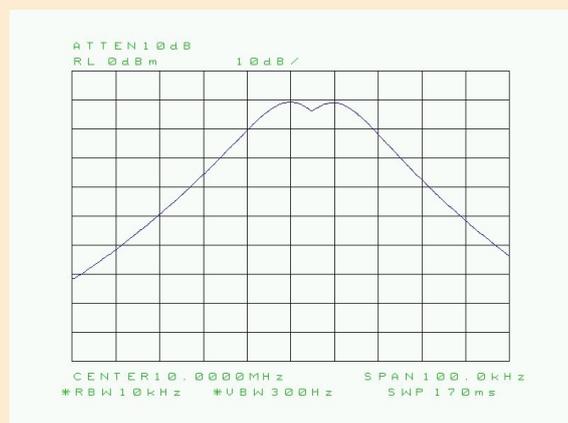
Lorsqu'un signal qui est le produit du changement de fréquence sous forme de raie balayé la bande passante du filtre passe-bande du filtre moyenne fréquence, c'est la courbe de réponse du filtre passe-bande qui est tracée sur l'écran de l'analyseur de spectre. Source Agilent AN-150.

Si on injecte deux signaux à haute fréquence d'égale amplitude à l'entrée de l'analyseur de spectre et que ces signaux sont séparés entre eux d'une certaine différence de fréquence, alors il y a lieu de régler la résolution de bande passante de l'analyseur de façon à bien distinguer les deux signaux.

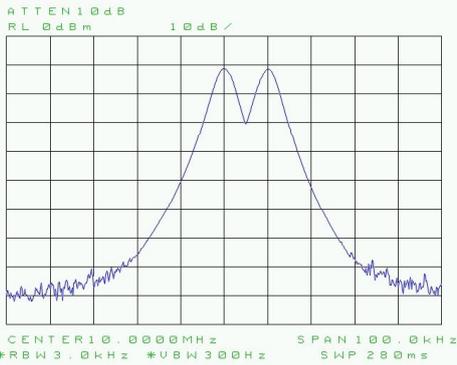
Autrement dit, la RBW doit être réglée à une bande passante (définie à -3 dB) égale ou inférieure à la valeur de l'

Deux porteuses HF (10,000 MHz et 10,010 MHz) RBW de 10 kHz.

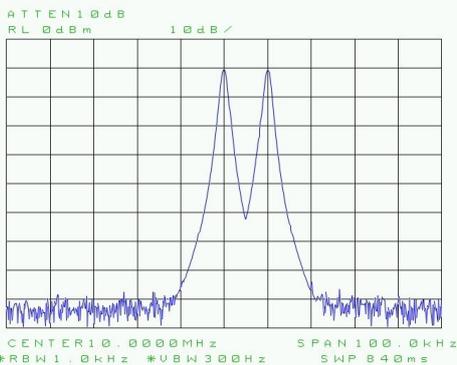
La résolution est juste suffisante pour distinguer les deux signaux (le croisement des courbes se situe à -3 dB). écart en fréquence entre les deux signaux à haute fréquence. Voyons cela.



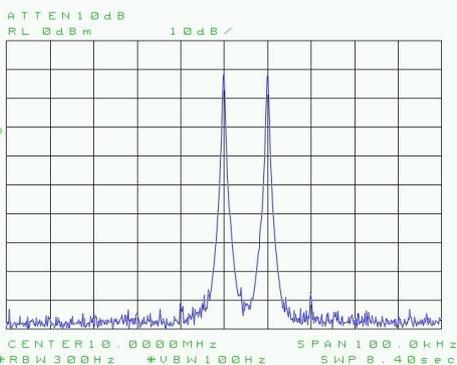
TECHNIQUE



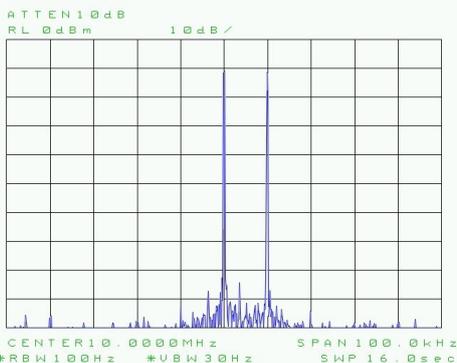
← Idem ci-dessus mais avec une RBW de 3 kHz.
On commence à mieux distinguer les deux porteuses.



Idem ci-dessus mais avec une RBW de 1 kHz.
On distingue encore mieux les deux porteuses.



Idem ci-dessus mais avec une RBW de 300 Hz.
On distingue parfaitement les deux porteuses.

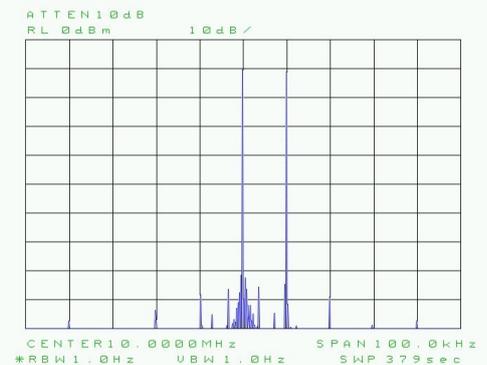


Idem ci-dessus mais avec une RBW de 100 Hz.
On distingue les deux porteuses et on commence à apercevoir un léger bruit de phase et une intermodulation du troisième ordre mais d'un niveau négligeable.

L'intermodulation provient d'une interaction entre les deux générateurs des porteuses : le combinateur des deux signaux n'offre pas une isolation HF suffisante entre les générateurs.

Idem ci-dessus mais avec une RBW de 1 Hz,
c'est-à-dire la résolution la plus fine dans les capacités de l'analyseur de spectre.

On distingue mieux les produits d'intermodulation mais ceux-ci sont à un niveau d'amplitude d'environ -70 dBc (par rapport aux porteuses).



TECHNIQUE

On comprend mieux à présent que la courbe tracée en forme de cloche (courbe gaussienne) est fonction de la RBW (bande passante du filtre moyenne fréquence).

On constate que le temps de balayage est passé au fur et à mesure de 170 ms à 280 ms, ensuite à 840 ms, puis à 8,4 s, à 16 s et enfin à 379 s pour une RBW extrême de 1 Hz.

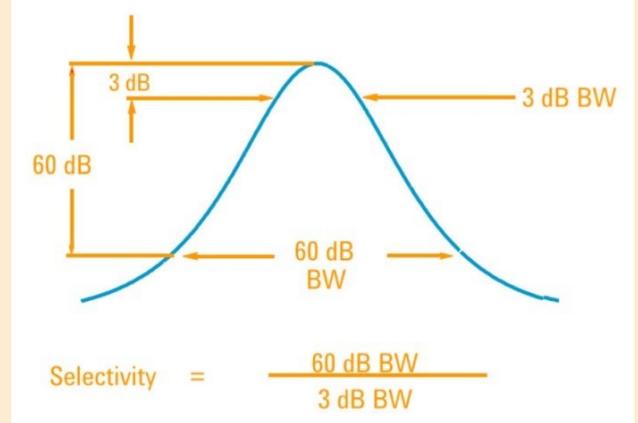
La plupart du temps, nous observons des signaux proches l'un de l'autre en fréquence mais d'amplitudes différentes avec un rapport de plusieurs dizaines de décibel d'écart en amplitude.

C'est dans ce cas de figure que se révèle toute l'utilité du réglage de la résolution de l'analyseur de spectre (RBW).

En effet, si la RBW n'est pas suffisante, le signal le plus faible risque d'être masqué à l'écran de l'analyseur par le signal le plus fort.

La raison de ce phénomène de masquage est due à la forme de la courbe de réponse des filtres passe-bande de la chaîne moyenne fréquence, et en particulier de leur « raideur » de sélectivité (*skirt, selectivity, shape factor*).

Celle-ci s'exprime sous la forme d'un rapport entre la bande passante du filtre à -60 dB et celle à -3 dB

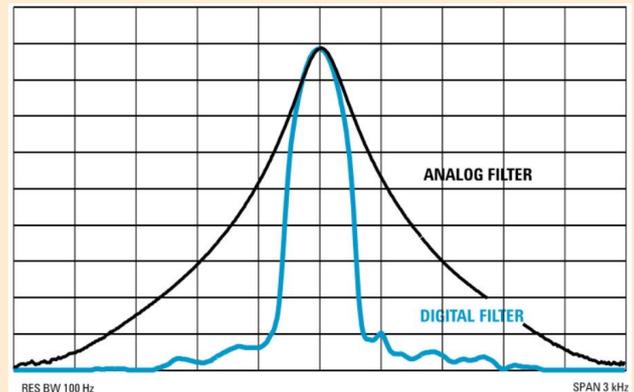


Expression de la sélectivité d'un filtre passe-bande. Source Agilent.

Les filtres gaussiens analogiques classiques ont une sélectivité de l'ordre de 15:1

en revanche les analyseurs haut de gamme disposent de filtres numériques dans la chaîne moyenne fréquence qui porte ainsi la sélectivité à un rapport inférieur à 5:1.

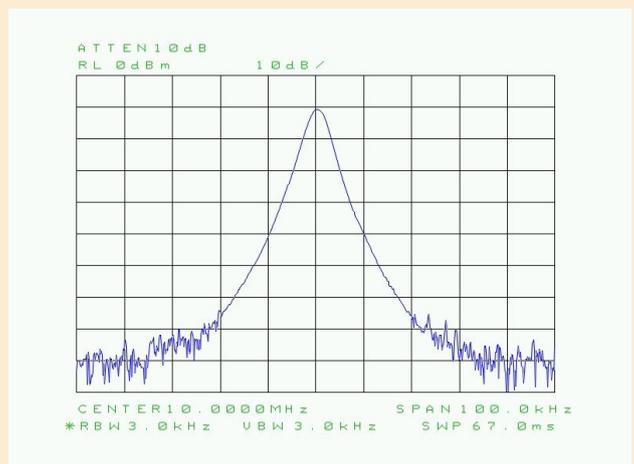
Ces filtres numériques sont en général activés pour les résolutions de 100 Hz, 30Hz, 10 Hz, 3 Hz et 1 Hz.



Différence de rapport de sélectivité des filtres passe-bande analogiques et numériques. Source Agilent.

Voici ci-contre un exemple de signaux proches en fréquence (écart de 10 kHz) et d'amplitudes différentes (50 dB de différence d'amplitude).

Deux porteuses HF (10,000 MHz et 10,010 MHz), Span 100 kHz, RBW de 3 kHz. La résolution n'est pas suffisante pour détecter la présence d'une deuxième porteuse à environ -50 dB de la première. La présence de la deuxième porteuse est représentée artificiellement en trait discontinu.



TECHNIQUE

Même situation que ci-dessus, mais la résolution plus fine, RBW de 1 kHz fait apparaître les deux signaux.

Le trait discontinu représente artificiellement la première porteuse comme si elle avait été relevée avec une RBW de 3 kHz :

le pic de la deuxième porteuse se situe en dessous de la courbe en trait discontinu.

Même situation que ci-dessus, mais avec une RBW de 300 Hz.

Les deux signaux sont parfaitement distincts et identifiables.

Porteuse seule de 10 MHz, Span 10 kHz (1 kHz par division).

Le réglage RBW de 100 Hz

donne une trace selon la courbe de réponse d'un filtre très sélectif.

Il s'agit ici d'un filtre numérique de rapport de sélectivité de 5:1.

Les filtres numériques sont activés pour les réglages de RBW de 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 30 Hz et 100 Hz.

À partir d'une résolution (RBW) de 300 Hz jusqu'à 2 MHz, les filtres sont analogiques et ont un rapport de sélectivité de 15:1. (Voir figure 32).

L'avantage des filtres numériques est de permettre d'observer des petits signaux directement aux abords d'une fréquence porteuse (rayonnements non essentiels ou non désirés par exemple).

À quoi sert le filtre vidéo (VBW)

Le filtre vidéo est un filtre passe-bas qui est placé après le détecteur d'enveloppe de l'analyseur de spectre (voir figure 4).

Il sert essentiellement à lisser la courbe tracée sur l'écran.

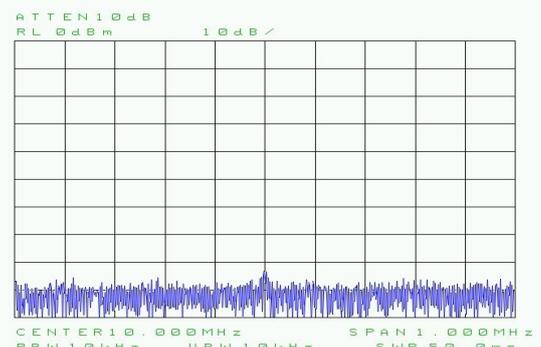
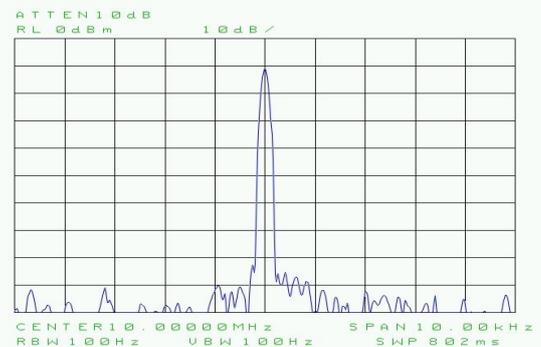
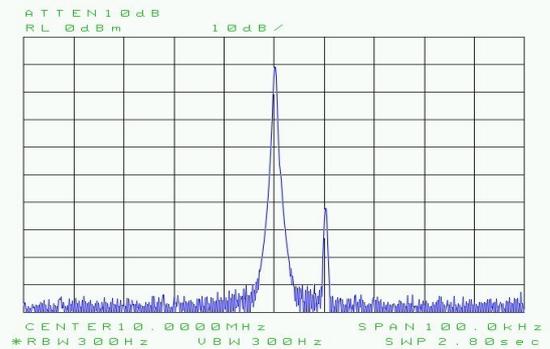
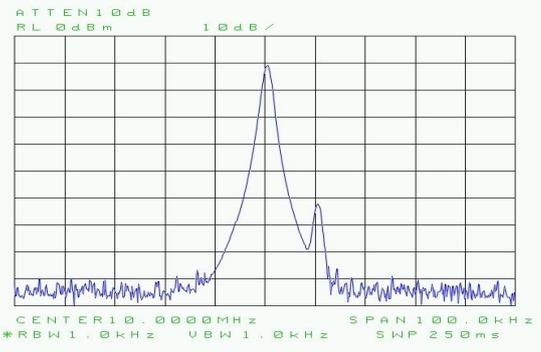
Cela se révèle particulièrement utile pour mettre en évidence des signaux de très faibles amplitudes et relativement proches du niveau de bruit relatif aux conditions et paramètres de mesure.

Les caractéristiques de temps de montée du signal à travers le filtre vidéo a pour conséquence de devoir augmenter le temps de balayage de l'analyseur de spectre, en particulier si le calibre de la VBW est réglé manuellement à une valeur inférieure à celle du calibre de la RBW.

Porteuse 10 MHz d'amplitude de -87 dBm très peu discernable sans filtrage vidéo énergique.

Ici le filtre vidéo est réglé en automatique sur le calibre de 10 kHz.

Sweep Time : 50ms.

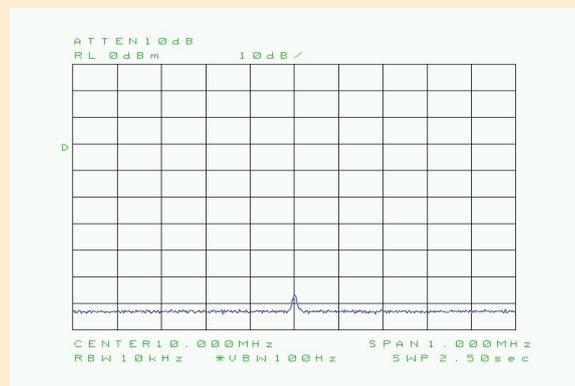


TECHNIQUE

Temps de balayage pour VBW < RBW :

Idem ci-contre, porteuse à -87 dBm, mais parfaitement discernable avec une VBW réduite manuellement sur le calibre de 100 Hz.

SweepTime : 2,5 s. →



Une alternative à l'utilisation du filtre vidéo analogique existe-t-elle ?

Oui : il s'agit de la technique du calcul de la moyenne des valeurs du signal vidéo numérisé (*Video Averaging* ou *Trace Averaging*).

L'analyseur de spectre calcule en permanence la moyenne du signal mesuré sur un nombre paramétrable de plusieurs balayages successifs.

Ceci a l'avantage de ne pas devoir allonger d'une manière excessive le temps du balayage en fréquence de l'analyseur.

La moyenne du signal vidéo est calculée point par point sur les valeurs d'amplitude du signal lors des balayages successifs en fréquence.

Ceci suppose que le dispositif affiché à l'écran de l'appareil de mesure soit basé sur une technologie numérique : le signal analogique à la sortie du détecteur d'enveloppe est converti en signal numérique par l'intermédiaire d'un convertisseur analogique-numérique (ADC : *Analog to Digital Converter*).

Ainsi, à chaque point affiché à l'écran, la nouvelle valeur d'amplitude moyennée est calculée en fonction de la valeur d'amplitude de ce point lors du balayage précédent.

L'algorithme de calcul est classique pour établir une moyenne glissante sur un nombre défini de différentes valeurs successives :

$$A_{avg} = \left(\frac{n-1}{n} \right) \cdot A_{prior\ avg} + \left(\frac{1}{n} \right) \cdot A_n$$

avec :

A_{avg} = nouvelle valeur moyenne ;

$A_{prior\ avg}$ = valeur moyenne obtenue lors du balayage précédent ;

A_n = valeur mesurée lors du balayage en cours ;

n = nombre de balayage en cours, c'est-à-dire :

nombre de balayages sur lesquels est calculée la moyenne glissante.

Pour la plupart des signaux à analyser, l'utilisation du filtre vidéo ou l'activation du calcul de la moyenne du signal vidéo numérisé donne des résultats pratiquement identiques.

C'est le cas pour des mesures de signaux de faibles amplitudes et qui sont proches du niveau du bruit.

Toutefois, il existe une différence fondamentale entre les deux principes de lissage de la courbe du signal mesuré.

Le filtre vidéo a pour effet d'effectuer un lissage en temps réel : on constate son effet immédiat sur chaque point de la courbe au cours du balayage ; les valeurs à chaque point sont « moyennées » une seule fois à chaque balayage.

En revanche, le calcul de la moyenne des valeurs du signal vidéo numérisé requiert plusieurs balayages afin d'obtenir la valeur qui converge vers le résultat de ce calcul.

Lorsqu'on observe un signal qui fluctue au cours du temps (signal modulé en fréquence d'une station radio, par exemple),

les deux techniques (VBW et *Averaging*) présenteront des résultats différents :

le filtrage vidéo analogique (VBW) donnera une moyenne différente à chaque balayage ;

le calcul numérique de la moyenne (*Averaging*) donnera après n balayages un résultat bien plus proche de la vraie moyenne, comme illustré ci-après.

TECHNIQUE

Illustration de l'effet du filtrage vidéo analogique énergétique sur un signal modulé en fréquence d'une station de radiodiffusion de la bande FM 95,6 MHz. RBW = 3 kHz ; VBW = 10 Hz ; SWP = 42 s.

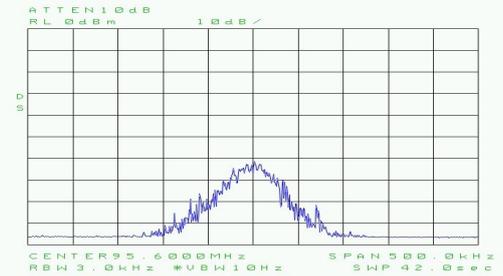
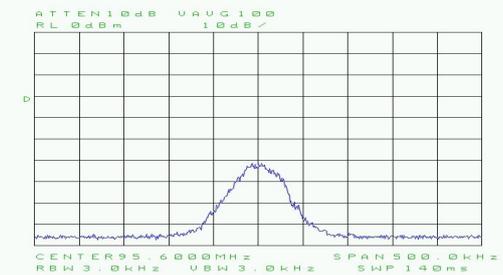
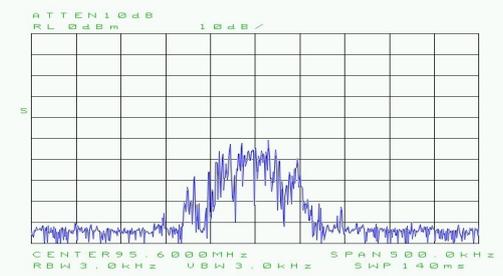


Illustration de l'effet du calcul numérique de la moyenne du signal vidéo sur le même signal FM 95,6 MHz. RBW = 3 kHz ; VBW = 3 kHz ; Averaging : n = 100 ; SWP = 140 ms ; 100 x 0,14s = 14 s.



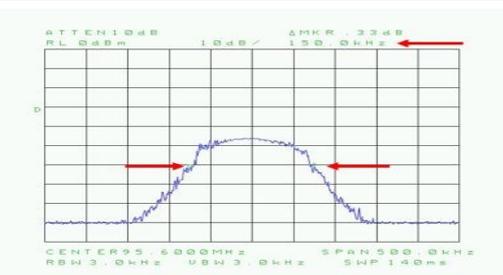
Même signal que celui des deux clichés précédents ci-dessus (FM 95,6 MHz) mais sans filtrage vidéo analogique énergétique ni calcul numérique de la moyenne du signal vidéo.



Il existe une autre fonction utile pour traiter le signal vidéo lorsque l'on est en présence d'un signal modulé et dont la modulation fluctue au cours du temps : il s'agit de la fonction TRACE MAX HOLD.

Cette fonction se révèle utile pour observer les pointes de modulation en mémorisant leurs maximums (maxima).

On peut ainsi relever l'enveloppe qu'occupe un signal modulé et vérifier si le signal dans la bande nécessaire ne déborde pas sur un canal adjacent.



Même signal que celui des trois clichés précédents ci-dessus (FM 95,6 MHz) mais avec activation de la fonction TRACE MAX HOLD. Pour cet émetteur, la modulation est optimale et la déviation maximale de fréquence se situe bien dans la norme ± 75 kHz (largeur de 150 kHz) des stations de radiodiffusion de la bande FM (voir l'indication des deux marqueurs de fréquence).

Résumons par quelques mots clefs ce que nous avons appris jusqu'à présent sur l'analyseur de spectre

L'analyse spectrale est l'étude d'un signal dans le domaine de la fréquence. Elle est utile pour analyser une émission d'une station radioamateur quant à sa pureté spectrale au point de vue de la fréquence porteuse, de sa modulation dans la largeur de bande nécessaire, des harmoniques de la porteuse, des rayonnements parasites non essentiels et non désirés.

Un grand merci pour cet excellent article extrait du site : <http://on5vl.e-monsite.com/> avec l'autorisation d'Albert ON5AM.

LOI de FINANCES du 31 mai 1933.

A l'occasion de cette loi de finances dont l'article 112 frappait d'une redevance d'usage les appareils récepteurs, le R.E.F obtint que le dispositif de réception compris dans une installation de 4° ou 5° catégorie, soit exonéré de cette redevance..

ACCORDS de WASHINGTON, novembre 1927. LOI du 27 août 1933.

On ne surprendra pas les citoyens français en leur annonçant que la Convention radiotélégraphique internationale, les Règlements général et additionnel y annexés, paraphés le 25 novembre 1927, à Washington, pour entrer en vigueur le 1° janvier 1929, viennent seulement d'être ratifiés par leur gouvernement, en vertu de la loi du 27 août 1933.

Le piano de nos amis transalpins a été savamment conduit par des maîtres en l'espèce, mais l'homme de la rue, aujourd'hui, le français moyen, pense que l'excès en tout est un défaut et que nous avons risqué le ridicule de voir l'accord international de Washington entrer officiellement en application après la date de son expiration puisque les dispositions de la Convention internationale des télécommunications, signé à Madrid, le 9 décembre 1932, doivent entrer en vigueur le 1° janvier 1934 !!!

Heureusement qu'en notre bon pays, l'officieux joue un rôle aussi important que le provisoire, sans quoi les amateurs émetteurs n'auraient pu jouir des mesures que, pour la première fois, un accord international prévoyait en leur faveur.

Or, pour ratifier la Convention de Washington, il suffisait d'un tout petit projet de loi de rien du tout, mais la machine parlementaire est longue à mettre en mouvement malgré la protestation véhémement de certains de ses rouages.

A la séance de la Chambre des Députés du 7 juillet 1932

On trouve trace d'un projet de loi "portant approbation de la Convention radiotélégraphique internationale et de ses annexes, arrêtés par la Conférence internationale de Washington, le 25 novembre 1927".

Ce projet de loi, qui ne comportait qu'un article unique, autorisait "le Président de la République française à ratifier et à faire exécuter la Convention radiotélégraphique internationale " et fut renvoyé à la Commission des P.T.T.

Le 16 juillet 1932, M. James Sclafer, Président de la Commission des P.T.T. à la Chambre des Députés, produisait un magistral rapport sur la question, rapport dont nous avons entretenu nos lecteurs ...

Dans son exposé, M. James Sclafer s'élève fortement contre les lenteurs apportées par l'Administration des P.T.T. à l'examen de certaines questions de détail soulevées, à juste titre, par la Commission des P.T.T. ;

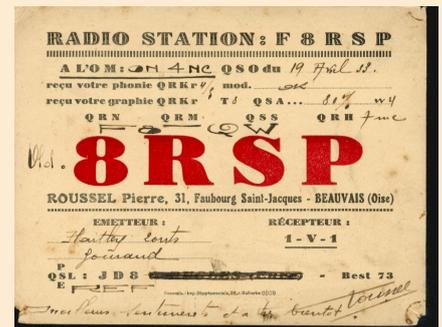
il rappelle particulièrement que le projet de loi en question n'avait été renvoyé à la Commission qu'en mai 1929, alors que le Conseil supérieur des P.T.T l'avait examiné et adopté en séance du 8 novembre 1928, enfin ce n'est que le 16 février 1932, après échange de lettres, que le rapporteur a pu obtenir les éléments lui permettant d'établir l'étude générale demandée par la Commission devant statuer.

Il faut ouvrir ici une parenthèse.

En France, l'émission d'amateur (4° et 5° catégories) est régie par le décret loi du 28 décembre 1926 qui a repris à peu de chose près les dispositions du décret du 24 novembre 1923.

il est donc bien évident que les mesures édictées par le décret loi de 1926 ne cadraient plus avec les règles internationales imposées par la Convention de Washington de 1927 faisant rentrer dans le droit commun le régime des stations d'expériences et d'amateurs.

C'est alors qu'en l'absence d'un texte ratifiant la Convention de Washington, dont les dispositions furent obligatoirement mises en vigueur officieusement étant donné son caractère international, que grâce à l'examen bienveillant de la Commission des P.T.T, de son Président et de l'Administration, aboutirent les arrêtés de novembre 1920 qui forment notre charte actuelle, mais ne pallient qu'en partie les défaillances du texte de 1926.



En conséquence, M. James Sclafer ajouta un article 2 au projet de loi en cause et ainsi conçu :

Article 2 : Les dispositions du décret loi du 28 décembre 1926 concernant :

1° ...

2° Les stations radioélectriques expérimentales privées (4° et 5° catégorie), et non conforme aux stipulations de la Convention radiotélégraphique internationale de Washington 1927, et des règlements y annexés, seront abrogées.

Un décret fixera dans un délai de six mois à compter du vote de la présente loi, les conditions définitives du régime applicable aux postes privés radioélectriques des cinq catégories visées ci-dessus.

Le projet de loi fut adopté par la Chambre des Députés, puis, nouveau sommeil, quand, à la séance du Sénat du 7 juillet 1933 (anniversaire) le Président de séance informe les assistants que l'ordre du jour appelle la première délibération sur le projet de loi adopté par la Chambre des Députés portant approbation de la Convention radiotélégraphique internationale de Washington et déclare que l'urgence est demandée !!!

L'ensemble du projet de loi, adopté avec l'article 2 ci-dessus, relaté, devint la loi du 27 août 1933 portant approbation de la Convention télégraphique internationale et de ses annexes, arrêtées par la Conférence internationale de Washington le 25 novembre 1927.

Si ce retard dans l'approbation de la Convention de Washington est risible pour le commun des mortels, les amateurs émetteurs ne doivent pas perdre de vue que les dispositions prévues par l'article 2 du projet de loi exposé plus haut sont grosses de conséquences ; en effet, que va amener l'abrogation des textes assurant actuellement leur situation ? va-t-on faire un amalgame avec les mesures envisagées par la Convention de Madrid qui doivent être en vigueur le 1° janvier 1934 ? C'est plus que jamais le moment de se serrer les coudes et de faire confiance au Réseau Des Emetteurs Français ; l'isolé échoue, un groupement comme le nôtre fait entendre sa voie, nous en avons déjà eu les preuves tangibles, le REF, ne faillira pas à la tâche.

Presque tous les indicatifs en 8 sont distribués, ce qui représente un effectif d'environ 650 stations de 4° et 5° catégorie. Le laps de temps nécessaire à la délivrance des indicatifs est malheureusement encore trop long, mais l'Administration vient de prendre des mesures propres à accélérer les formalités nécessaires et nous pouvons espérer que les autorisations soient délivrées beaucoup plus rapidement.

Il est demandé que les stations d'amateurs soient autorisées à communiquer avec des stations mobiles (terrestres, maritimes, aériennes) ou des expéditions qui peuvent éprouver des difficultés pour communiquer avec des stations officielles exploitées par le Gouvernement, soit par des entreprises privées, sous la réserve que les communications ainsi recueillies soient transmises aux Représentants des Services Publics.

CENTRE de CONTROLE des LONGUEURS d'ONDES des EMISSIONS.

L'Administration des P.T.T. a installé, au centre de réception de Noisseau, un ensemble de mesures des fréquences destiné au contrôle des longueurs d'onde des émissions françaises comprises dans la gamme de 14 à 140 mètres, La précision des mesures est inférieure au 1/10.000°.

Le principe du dispositif est le suivant :

L'émission de la station à mesurer est reçue par un récepteur spécial et hétérodynée par un oscillateur séparé très stable, réglé de façon à fonctionner par annulation des battements. La fréquence de cet oscillateur est ensuite mesurée à l'aide d'un fréquencemètre de haute précision.

L'oscillateur permet de couvrir la gamme de 70 à 140 mètres. La stabilité de sa fréquence est assurée par des précautions spéciales. En particulier, le chauffage de la lampe oscillatrice est régularisé par une résistance spéciale qui réduit au minimum les effets des variations de tension de la source de chauffage. L'oscillateur est suivi par deux étages doubleurs de fréquence qui couvrent, respectivement, les gammes de 35 à 70 mètres et 17.5 à 35 mètres.

Le bâti de mesure comprend quatre fréquencemètres, dont chacun couvre la gamme 1 à 12 lambdas. Les 4 fréquencemètres sont disposés dans des enceintes maintenues à température constante.

Pour la mesure d'une station lointaine, on règle le récepteur sur la fréquence, et on le fait interférer ;

Avec l'hétérodyne dans la gamme de 70 à 140 mètres ;

Avec le second doublage, dans la gamme de 17.50 à 35 mètres, et avec le premier doublage, dans la gamme de 35 à 70 mètres ;

Avec l'harmonique deux du second doublage, dans la gamme de 14 à 17.50 mètres.



Les PREMIERS F3.

C'est dans le numéro de mai 1933 du REF, que l'on voit apparaître les premiers F3 attribués à des stations d'amateurs métropolitaines.

Cela signifie d'abord que tout l'alphabet des F8 étant épuisé et toutes les combinaisons de AA à ZZ étant attribuées (sauf quelques M, réservés au Maroc et quelques O réservés à l'O.N.M.), il y a environ 675 F8, alors qu'en septembre 1926 il n'y en avait que 200.

Cela signifie que, dans notre pays, l'esprit de recherche scientifique et désintéressée croît constamment et gagne les milieux les plus divers ; il est aujourd'hui, des émetteurs de tout âge et de toute condition sociale, unis dans le même culte des ondes courtes.

NOUVELLES du JAPON.

Tout récemment se sont déroulées au Japon de grandes manœuvres aériennes. On a notamment simulé l'attaque, par les airs, et la défense de Tokyo.

A ce propos, il faut signaler une curieuse innovation : les particuliers possesseurs de postes d'émission de T.S.F furent invités à aviser l'Etat Major des bruits aériens qu'ils entendraient, bruits produits par les escadrilles représentant le parti ennemi.

L'Etat Major estime, en effet, que les particuliers pouvaient ainsi, en cas de conflit, lui fournir de précieuses et rapides informations.

ONDES ETALONNEES.

L'émission des ondes étalonnées a repris depuis le début d'octobre. L'horaire reste le même que par le passé, tous les dimanches à :0900

0910 TMG 14.000 kc/s 0915 – 0925 TMG 14.400 kc/s

1000 – 1010 TMG 7.000 kc/s 1015 – 1025 TMG 7.300 kc/s

Le texte passé en télégraphie est le suivant : QST XXXX KCS de F8DS REF ; QST XXXX KCS de F8DS REF, pendant les 10 minutes consacrées à chaque série.

Environ 5 minutes après le début de chaque série, un trait de 30 secondes est émis.

La manipulation est très lente ; elle peut, par conséquent, être comprise par tous, y compris les débutants ... et même les phonistes.

La puissance plaque est de 180 watts, rappelons que toutes ces émissions sont faites au moyen de quartz O.P.L de précision 1/5.000.

RESEAU RADIO POLICE NATIONAL

Vu le décret loi du 28 décembre 1926, Vu le décret du 31 décembre 1929,

Art 1. Il est institué au ministère de l'intérieur, direction de la sûreté générale, un réseau radio police national chargé :

- Du contrôle des émissions de radiodiffusion française et des stations privées d'amateurs,
- Des recherches et poursuites des détenteurs de postes radioélectriques clandestins.
- De la transmission radioélectrique des messages de police criminelle.

Des liaisons par télégraphie et ultérieurement par radio-télégraphie pour la transmission des photographies anthropométriques, empreintes digitales, signalements parlés, documents, ...

Art 2. La station centrale de ce réseau est installée à Paris, au ministère de l'intérieur, direction de la sûreté générale ou seront centralisés tous les renseignements intéressant la police de la T.S.F.

Les stations régionales principales, régionales secondaires et de réception, sont réparties sur le territoire et installées soit dans les brigades de police mobile, soit dans les commissariats spéciaux, soit dans les commissariats centraux et de police, soit enfin dans tout autre local affecté à des services de police...

Art 3. La station centrale du réseau radio-police sera seule chargée d'assurer les liaisons radioélectriques internationales.

Avec la station centrale du réseau radio-police international ;

Avec les stations centrales des réseaux radio-police des états adhérents à la commission internationale de police criminelle.

Art 4. En ce qui concerne l'échange des correspondances avec les polices étrangères, et uniquement pour les questions rentrant dans le ressort de ses attributions, la station centrale radio-police pourra correspondre directement avec les réseaux radio-police des autres états, après avis du bureau central national institué au contrôle général des services de recherches judiciaires par arrêté du 18 décembre 1928.

Art 5. Le directeur de la sûreté générale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris le 25 janvier 1933, Camille Chautemps.

1933 ... suite

HISTOIRE

Tel est l'arrêté que tout citoyen ayant subi l'instruction gratuite, laïque et obligatoire peut acquérir, lire et déguster dans le journal officiel n° 26 des 30 et 31 janvier 1933 page 1027 du recueil lois et décrets.

On peut également le commenter pour l'édification de tous et l'éducation de l'amateur émetteur sur ondes courtes en particulier ; c'est à ce titre que nous allons examiner avec la plus grande bienveillance les paragraphes 1 et 2 qui nous concerne spécialement.

Le RESEAU RADIO POLICE NATIONAL (R.R.P.N.) :

Du contrôle des émissions de radiodiffusion française et des stations privées d'amateurs.

Pour une fois que l'on s'occupe particulièrement de nous, trop d'honneurs qui ne conviennent guère à la modestie de l'amateur ... Que l'on contrôle les émissions de radiodiffusion, qui s'en plaindrait ;

Ah, si les censeurs du Ministère de l'Intérieur pouvaient supprimer les fadaises radiophoniques, sabrer les discours politiques, émoustiller les programmes genre services funèbres, rajeunir les voix d'illustres vedettes méconnues et vieillir l'esprit de certaines récréations, c'est tout le mal que je leur souhaite !

Quant au contrôle des stations privées d'amateurs, c'est une autre histoire, hélas normale, car nous n'aurions pas dû avoir besoin d'une férule officielle pour respecter une discipline à laquelle il nous aurait été si facile de consentir librement ; enfin, puisque parmi notre troupeau, il pourrait se glisser des brebis galleuses, force nous est de supporter un berger vigilant.

L'arrêté est muet sur la qualité du contrôle exercé et que va-t-on contrôler ?

Les manquements aux lois, décrets, arrêtés, conventions, règlements en vigueur ? Atteintes au monopole d'état relatif à la correspondance ?

Dégâts dans les plates-bandes radio-électro-magnétiques des voisins ? Etc. ??? L'avenir seul nous le dira.

Mais il est un fait, c'est que le R.R.P.N. ne s'occupe uniquement des stations de radiodiffusion et des stations d'amateurs ; qui surveillera alors les autres stations fixes et mobiles dont nous subissons les incartades désinvoltes dans le maigre domaine dévolu à notre activité que je n'ose qualifier de débordante ?

Auront-elles le droit, reconnu officiellement, de balader leurs "automatique" et d'écraser nos modestes watts ...

2° Des recherches et poursuites des détenteurs de postes radioélectriques clandestins.

Excellent pour les stations autorisées, les voilà placées sous l'aile protectrice de la sûreté générale ?

Espérons que ces recherches et poursuites s'appliqueront également aux stations usurpant un indicatif officiel.

Devons-nous, nous les 8 répertoriés, taxés, nous vexer de ce paragraphe ?

Il faudrait avoir l'esprit bien chagrin car il est logique et la contrepartie normale des grandes facilités accordées aujourd'hui à celui qui tente l'émission d'amateur.

Il y a simplement lieu de déplorer pour le bon renom de l'amateurisme qu'il ait fallu alerter un service de répression aussi important dont les frais retomberont inéluctablement sur les amateurs consciencieux, mais hélas, de tout temps, la peur du gendarme a toujours été le commencement de la sagesse ...

Pour conclure, nul ne peut plus ignorer le triste sort réservé aux clandestins et la surveillance sévère des stations autorisées, en activité.



JOURNAL des 8 en Nov. 1933

Octobre 2016

CONCOURS

Octobre 2016

Océanie DX Contest, Téléphonie	0800Z, 1 oct à 0800Z, 2 octobre
WAB HF Téléphonie	1200Z, 1 oct à 1200Z, 2 octobre
WW Concours numérique russe	1200Z, 1 oct à 1159Z, 2 octobre
UBA ON concours, SSB	0600Z-1000Z, 2 octobre
RSGB Concours International DX	0700Z-1900Z, 2 octobre
Télégraphie Concours allemand	0700Z-1000Z, 3 octobre
432 MHz Automne Sprint	1900 locale - 2300 local, 5 octobre
Océanie DX Contest, CW	0800Z 8 Oct à 0800Z, le 9 octobre
Micro - ondes Automne Sprint	0800 locale - 1400 locale, le 8 octobre
Scandinavie Activité concours, SSB	1200Z 8 Oct à 1200Z, le 9 octobre
Amérique du Nord SSB Sprint Contest	0000Z-0400Z, le 9 octobre
UBA ON concours, CW	0600Z-0900Z, le 9 octobre
Asie-Pacifique Automne Sprint, CW	0000Z-0200Z, le 16 octobre
UBA ON concours, 2m	0600Z-1000Z, le 16 octobre
ARRL EME concours	0000Z 22 Oct à 2359Z 23 Oct
RSGB 80m Club de Sprint, SSB	1900Z-2000Z 27 Oct
CQ Worldwide DX Contest, SSB	0000Z, le 29 octobre à 2400Z 30 Oct

UBA ON concours, SSB

Statut:	actif
Mode:	SSB
Bandes:	80m Seulement
Échange:	ON: RS + N ° de série + ON Section non-ON: RS + N ° de série
Points QSO:	3 points par QSO avec la station belge
Multiplicateurs:	Chaque section UBA
Note Calcul:	Le score total = points QSO total x mults totaux
journaux E-mail à:	ubaon [at] uba [dot] be
journaux de courrier à:	Welters Leon, ON5WL Borgstraat 80, B-2580 Beerzel, Belgique
Trouvez des règles à:	http://www.uba.be/en/hf/contest-rules/on-contest

UBA ON concours, CW

Statut:	actif
Mode:	CW
Bandes:	80m Seulement
Échange:	ON: RST + N ° de série + ON Section non-ON: RST + N ° de série
Points QSO:	3 points par QSO avec la station belge
Multiplicateurs:	Chaque section UBA
Note Calcul:	Le score total = points QSO total x mults totaux
journaux E-mail à:	ubaon [at] uba [dot] be
journaux de courrier à:	Leon Welters, ON5WL Borgstraat 80, B-2580 Beerzel, Belgique
Trouvez des règles à:	http://www.uba.be/en/hf/contest-rules/on-contest

UBA ON concours, 2m

Statut:	actif
Mode:	CW, Téléphone
Bandes:	2m seulement
Échange:	ON: RS (T) + N ° de série + ON Section non-ON: RS (T) + N ° de série
Points QSO:	3 points par QSO avec la station belge
Multiplicateurs:	Chaque section UBA
Note Calcul:	Le score total = points QSO total x mults totaux
journaux E-mail à:	ubaon [at] uba [dot] be
journaux de courrier à:	Leon Welters, ON5WL Borgstraat 80, B-2580 Beerzel, Belgique
Trouvez des règles à:	http://www.uba.be/en/hf/contest-rules/on-contest

Revue Radioamateurs – France

WLOTA LIGHT HOUSE CALENDAR

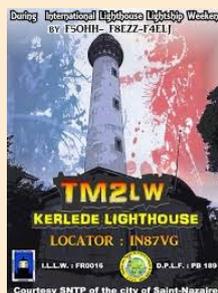
By F5OGG – WLOTA Manager

WLOTA, PHARES

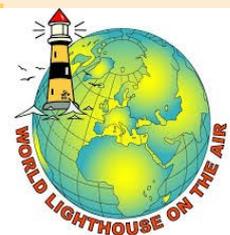
- 12/04-04/10 JX9JKA: Jan Mayen WLOTA:1454 160-4m SSB/Digi QSL LA9JKA (d)
 09/09-10/10 DF8HS/P: Fehmarn Island WLOTA:0637 QSL H/c (d/B)
 11/09-29/09 ZD8RG: Ascension Island WLOTA: QSL N4RG (d); LoTW
 12/09-03/10 FM/DD5ZZ: Martinique Island WLOTA:1041 QSL H/c (d/B)
 12/09-29/09 V47JA: Saint Kitts Island WLOTA:1164 QSL W5JON (d); LoTW
 15/09-30/09 D66D: Grande Comoros Island WLOTA:3027 QSL OK6DJ (d); OQRS
 18/09-30/09 DL7UXG/P: Ruegen Island WLOTA:1712 QSL H/c (d/B); LoTW
 22/09-01/10 JD1BON: Chichi Shima WLOTA:2269 QSL JA1UII (d/B)
 23/09-03/10 MD/DL1RTL: Man Island WLOTA:0449 20m QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-03/10 MD/DL2AWG: Man Island WLOTA:0449 15m QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-03/10 MD/DL2HWA: Man Island WLOTA:0449 QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-03/10 MD/DL4SVA: Man Island WLOTA:0449 40m QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-03/10 MD/DL7JOM: Man Island WLOTA:0449 QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-03/10 MD/DL7VEE: Man Island WLOTA:0449 80m QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-03/10 MD/DM2AUJ: Man Island WLOTA:0449 QSL H/c (d/B); LoTW
 23/09-28/09 PX0F: Ilha Fernando de Noronha WLOTA:1208 QSL PP5BZ (d/B)
 24/09-03/10 H44GC: Guadalcanal Island WLOTA:0086 QSL LZ1GC (d); OQRS
 25/09-06/10 EA8/PH2M: Isla de Lanzarote WLOTA:0099 QSL H/c (B)
 25/09-01/10 HI3/HA3JB: Dominican Republic WLOTA:2974 QSL H/c (d/B); OQRS
 25/09-08/10 VK9NZ: Norfolk Island WLOTA:1469 QSL ZL3PAH via ClubLog OQRS
 26/09-30/09 CE0Y/LU7VB: Isla de Pascua WLOTA:0319 QSL H/c (d); LoTW
 26/09-30/09 CE0Y/LU8YD: Isla de Pascua WLOTA:0319 QSL H/c (d); LoTW
 26/09-30/09 CE0Y/LU9VEA: Isla de Pascua WLOTA:0319 QSL IK2DUW (d/B)
 26/09-30/09 EA8/OH2BP: Isla de Tenerife WLOTA:1276 QSL H/c (d/B)
 26/09-30/09 EA8/OH9GIT: Isla de Tenerife WLOTA:1276 QSL H/c (d/B)
 26/09-30/09 EA8/SM7BHM: Isla de Tenerife WLOTA:1276 QSL H/c (d/B)
 26/09-30/09 EA8/YL7A: Isla de Tenerife WLOTA:1276 QSL H/c (d/B)
 26/09-01/10 S9BT: Ilheu das Rolas WLOTA:1622 40-6m QSL EA3BT; OQRS
 26/09-01/10 S9WL: Ilheu das Rolas WLOTA:1622 40-6m QSL EA3BT; OQRS
 27/09-01/10 ZF2EZ: Grand Cayman Island WLOTA:1042 QSL W5JAY (d); LoTW
 01/10 I1ASU/IS0: Capo Caccia WAIL:SA-013 WLOL:SAR-042 WLOTA:1608
 02/10 IZ8QNX/IS0: Capo Sant Elia WAIL:SA-008 WLOL:SAR-019 WLOTA:1608
 03/10 I1ASU/IM0: Scoglio La Ghinghetta WAIL:SA-029 WLOL:SAR-034
 04/10-09/10 9H3LH: Malta Island WLOTA:1113 QSL 9A8ARS (B); IK8YFU (d)
 05/10 I1ASU/IM0: Capo Ferrato WAIL:SA-025 WLOL:SAR-013 WLOTA:1608
 08/10-23/10 S9YY: Ilha de Sao Tome WLOTA:1223 QSL DH7WW (d/B)
 09/10-23/10 KH6FX: Oahu Island WLOTA:1227 160-10m QSL DJ0FX (d/B)
 09/10-23/10 KH7SD: Oahu Island WLOTA:1227 160-10m QSL DF1SD (d/B)
 10/10-02/11 FO/DF1YP: Moorea Island WLOTA:0465 QSL H/c (B)
 10/10-15/10 VP9/AA1AC: Bermuda (main island) WLOTA:0201 QSL H/c (d/B)
 11/10-13/10 3D2GG: Viti Levu Island WLOTA:0055 QSL JF2MBF (d/B); OQRS
 14/10-17/10 CE0Y/JA0JHQ: Isla de Pascua WLOTA:0319 QSL LoTW; H/c (d/B)
 18/10-07/11 FG4KH: Guadeloupe Island WLOTA:0644 QSL F1DUZ (d)
 18/10-21/10 H44GC: Guadalcanal Island WLOTA:0086 QSL LZ1GC (d); OQRS
 18/10-27/10 J6/WB2YQH: Santa Lucia Island WLOTA:1336 QSL ClubLog OQRS
 18/10-27/10 J68SL: Santa Lucia Island WLOTA:1336 QSL ClubLog OQRS
 18/10-30/10 ZD7VDE: Saint Helena Island WLOTA:1488 QSL G3SWH; OQRS
 19/10-24/10 7Y9TH: Ras Afia lighthouse WLOL:ALG-029 QSL SM4VPZ (d/B)



WLOTA Web Site :
<http://www.wlota.com>



Activités
 prévues
 en
 SEPTEMBRE
 OCTOBRE



Actifs en SEPTEMBRE—OCTOBRE

TRAFIC par des OM's FRANCAIS



Rendez-vous hebdomadaire 11h00 local time in Paris
le samedi matin 11:00 locale sur +/- 7.165 mhz

Rendez-vous hebdomadaire 15h00 local time in Paris
le jeudi 15:00 locale sur +/- 14.263 mhz

Toutes informations sur <http://www.ccae.info>



FG:GUADELOUPE: Philippe F1DUZ sera FG4KH depuis Ste Anne du 17 octobre au 7 novembre. Il sera actif en SSB, sur toutes les bandes HF, 6m et en JT65B sur 2m EME et il participera au CQWW SSB contest



F4HLR, F5HNQ, F5TJC et F8CGL seront **TK2A depuis Calcatoggio en Corse** du 28 octobre au 10 novembre. QSL via F5HNQ en direct ou bureau.



FO5QS Hiva Oa Île Îles Marquises,
Après 17 ans sur l'île de Huahine, Patrick **FO5QS, sera à Hiva Oa, IOTA OC - 027, île des Marquises**
Il sera sur les bandes HF en CW, SSB, modes numériques.



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.



jusque fév. 17 : **F5IXR depuis TZ5SR MALI** De 160 à 6 mètres avec un IC7300

EXPO TEMPORAIRE 2016

Cette exposition temporaire est consacrée aux liaisons radio réalisées, en 1943 et 1944, entre le maquis du Vercors, les Alliés et la France Libre. Ce sujet est replacé dans le contexte de la Seconde Guerre mondiale, véritable «Guerre des Ondes» durant laquelle la radio revêt une importance primordiale.

Le courage des opérateurs radios clandestins

Dans le Vercors, à partir de juin 1944, le nombre d'équipes radio augmente ; des centaines de messages sont échangés pour préparer les parachutages et informer de la situation du maquis lors de l'attaque allemande.

Cette exposition vulgarise les systèmes de codage utilisés pour cacher le contenu des messages.

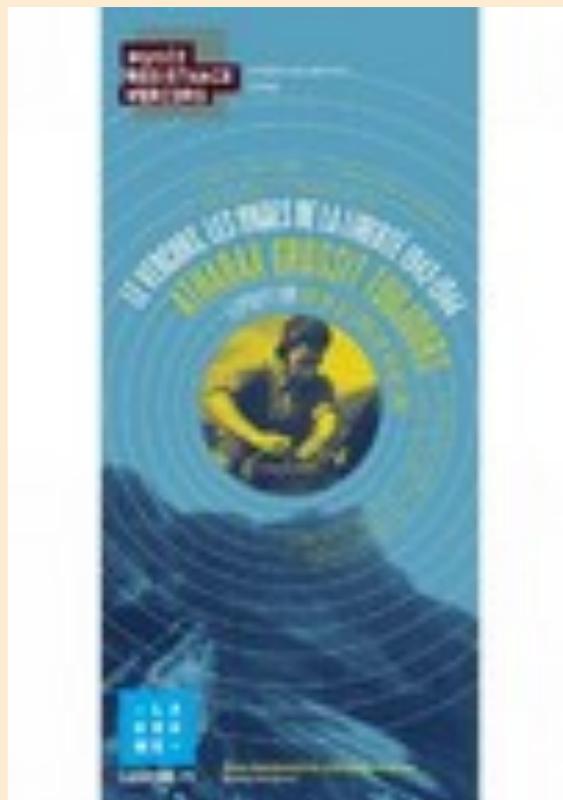
Des objets d'époque rares et des outils numériques

L'exposition utilise aussi des outils numériques et expose du matériel radio d'époque (dont des pièces très rares), ainsi que nombre de documents et photographies,

Un catalogue pour ne rien oublier! Un catalogue accompagne l'exposition. Il est en vente à l'accueil du musée

<http://www.ladrome.fr/nos-actions/culture/musee-de-la-resistance/les-expositions-temporaires/expo-temporaire-2016>

MUSEES



Jusqu'au vendredi 30 septembre 2016

Exposition « on air ». Avranches (50)

Au musée d'Art et d'Histoire d'Avranches, exposition « on air » place Jean-de-Saint-Aavit.

L'exposition présente les postes radio les plus emblématiques d'une importante collection.

Cette collection a été rassemblée depuis le début des années 2000 par un passionné.

Elle compte aujourd'hui plus de 1000 pièces (dont environ 180 sont présentées) ainsi que de nombreux documents d'archives. L'importance et la diversité de ces pièces de collection permettent de revenir sur les principales étapes qui ont rythmé le développement de la radio.

Du mardi au dimanche de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h.
Entrée gratuite.

Un médiateur est présent dans l'exposition pour répondre à vos questions.



MFJ 2286 Portable HF antenne HF verticale

Par ON4LBI

ANTENNES

Antenne, Portable, Big Stick, réglable 7-55 MHz, Vertical, 1000 Watts, en acier inoxydable télescopique, Chaque

Big Stick, est une antenne Portable avec 1000 watts de puissance d'émission et la capacité d'utilisation pour la gamme de fréquences de 7 à 55 MHz.

L'antenne est télescopique, robuste, en acier inoxydable pour une longueur d'environ 5 m.

A l'endroit de la bobine d'antenne, un raccord avec pince est utilisé pour les bandes à régler

L'antenne doit avoir des radiaux, qui sont inclus ainsi qu'un support pour tube de montage rapide

Un connecteur coaxial pour prise d'antenne.

La longueur de transport de l'antenne est d'environ 80 cm et un poids de 1,2 kg.

technologie:

Gamme de fréquences: 7 à 55 MHz

Capacité de charge: 1000 Watt puissance d'émission

Matériau: Acier inoxydable

Connexion: UHF femelle

Poids: 1,2 kg

installation facile, radiaux et support de montage pour l'installation petite longueur de transport, facile à emporter.

Montage pratique par ON4LBI

On déploie ensuite le brin télescopique jusqu'à résonance sur la bande choisie.

Le plus simple est de poser l'analyseur d'antenne ou le SWR mètre à ses pieds et de monter petit à petit le brin télescopique jusqu'à la bonne position (lue sur l'appareil de mesure).

L'antenne rayonne assez bas sur l'horizon ce qui favorise le DX.

Avec mon ancien FT 100 et 80 W j'ai pu contacter la Californie, la côte Est US, l'Europe en quasi entier, quelques pays d'Asie, l'Australie et l'Afrique...j'ai été le premier surpris !

La bobine ne sert que pour le 7, et le 10 Mhz, il faut alors court-circuiter les spires selon le plan fourni.

<http://www.mfjenterprises.com/Product.php?productid=MFJ-2286>



Le Kenwood TH-D74A

NOUVEAUTES

Le **Kenwood TH-D74A** montre la voie à encore plus de possibilités

Le modèle a fait son apparition à *Dayton Hamvention*. Cette radio tribande fonctionnera sur les bandes 144, 220 et 440 MHz.

Modes pris en charge comprennent: DV / DV données rapide / FM / NFM / WFM / AM (réception).

Il est équipé d'un haut-TNC (1200/9600) et fournit APRS® (Automatic Packet / Position Reporting System) et il y a un GPS intégré!

Il y aura également le D-Star avec une qualité audio supérieure.

Équipé Bluetooth compatible et prise en charge de microSD et micro-USB.

Il peut recevoir des plages de fréquences comprenant: 136-174, 216-260, 410-470 MHz modèle [A] et de 0,1 à 524 modèle [B].

La puissance RF peut être fixée à 5, 2, 0,5 ou 0,05 watts.

Étanche,

Et conforme aux normes IP54 / 55.

Caractéristiques

Affichage couleur TFT transreflectif

opération D-STAR®

1000 Alpha Souvenirs

APRS

13,8 VDC Entrée Jack

Mémoire DTMF

Built-in 1200/9600 bps TNC

DSP Voice Processing & Enregistrement

GPS intégré avec automatique de l'horloge

Bluetooth Conforme

Extended Receiver avec HF CW / SSB



Clipperton DX Club

ASSOCIATIONS

C'était les 9, 10, 11 septembre la Convention de Brest 2016

Cette année elle s'est déroulée à Brest une ville ouverte sur le monde située à l'extrême pointe occidentale de l'Europe.

Nos amis bretons André F4ELK et Christophe F4ELI étaient les organisateurs. Elle a réuni pendant plus de trois jours les 9, 10 et 11 septembre 2016 plus de 100 personnes de sept pays différents.

Président: Yann F1NGP

Vice-président: Antoine F5RAB

Trésorier: Vincent F4BKV

Trésorier adjoint : Sébastien F5UFX

Secrétaire: Stéphane F5UOW

Les autres membres du CA : Guillaume F4FET, Alain F5JTV, Raymond F5MFV, Maurice F5NQL, Xavier F5NTZ, John F5VHQ.

<http://wp.cdxc.org/>



39^e des
salon

RADIO amateurs

et
des loisirs numériques

Samedi 5 novembre 2016

Monteux (84)

Salle du château d'eau
rue des hortensias

- Matériel neuf et occasion
- Démonstrations
- Session d'examens pour l'obtention de la licence radioamateur US



Association des Radioamateurs Vauclusiens
ora84@free.fr

ANNONCEZ - VOUS !!!

**Envoyer nous un mail
pour annoncer votre manifestation**

Radioamateurs.france@gmail.com



4e bourse radio TSF. Neuilly-sur-Marne (77) - le 1 oct.



Radio expo bourse. Romeries (59) - le 9 oct.



Chartres (28) - 7,8,9 oct



Rennes, Dépt. 35, 16 oct.



Monteux, Dept. 84, 5 nov



Radiomania. le 6 nov

Clermont-Ferrand (63)



ASSOCIATION RAF

Radioamateurs France

Un site,

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

Une revue,

inscription gratuite par mail à :

Radioamateurs.france@gmail.com

Une association loi 1901

Déclarée à la S. Préfecture de Brignoles 83

Service QSL en partenariat

Les adhérents de RadioAmateurs France,
reçoivent gratuitement leur QSL reçues à l'ANRPFD

Voir sur leur site

<http://www.radioamateurs.news.sciencesfrance.fr/qsl/indexqsl.php>

LES COURS DE FORMATION

Inscrivez vous !!!

radioamateurs.france@gmail.com

Les premiers cours ont débuté

Ne tardez plus

SWL, demandez votre

Numéro d'identifiant (gratuit).

radioamateurs.france@gmail.com





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. Le fait est que 3 ou 4 associations distribuent des numéros en utilisant des "séries".

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 F 80.000

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

Bulletin d'adhésion valable jusqu'au 31 décembre 2016

Choix de votre
Montant versé :

Cotisation France / Etranger (15 €)

participation :

Sympathisant (libre)

Don exceptionnel (libre)

Veillez 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 :

Ville

Code Postal :

Mail

Téléphone

Indicatif

SWL n° :

Observations :