

BULLETIN des OM et YL de LOT-et-GARONNE

RESEAU DES EMETTEURS FRANCAIS - UNION FRANCAISE DES RADIOAMATEURS

REF-UNION 47

Union des radioamateurs de Lot-et-Garonne

Présidents d'honneur : Aimé F6CNN – Pierre F6CEU

Président : F2FZ – Trésorier : F5OAM - Secrétaire : F6CXJ



N° 44 mars 2009

Expéditeur :

Philippe GABET – Perricote - 47390 - LAYRAC

DESTINATAIRE :



F6CXJ, le shack nouveau est arrivé !

Le mot du Président

Chers amis YL, OM, SWL et XYL du Lot-et-Garonne,

Ainsi que le dit le proverbe : *l'union fait la force*. Il est grand temps de nous regrouper au sein du REF47 pour faire face en commun à un problème sérieux auquel nous allons être confrontés : un arrêté du 30/01/2009 publié au J.O.R.F. du 11/02/2009 stipule (je vous fais grâce des détails) que nous devons déclarer nos installations actuelles dans un délai de 3 mois à compter du 13/05/2009 : il faudra indiquer à l'A.N.F.R. nos coordonnées géographiques ainsi que nos P.A.R. (puissance apparente rayonnée) maxi en HF, VHF, UHF et SHF. Pour l'instant nous n'avons aucune précision sur les modalités de cette déclaration.

Le REF47 aidera ses adhérents dans cette démarche et dans un premier temps Bernard F6BKD a proposé de faire un exposé suivi de questions/réponses sur ce sujet à l'occasion de notre Assemblée Générale dimanche 26 avril 2009. Venez donc nombreux à cette Assemblée Générale au cours de laquelle les éventuels retardataires pourront s'acquitter de leur cotisation de 10 € (inchangée depuis des années).

Nous envisageons également l'acquisition d'un appareil de mesure qui permettrait d'une part de comparer le résultat des mesures de champs chez les adhérents du REF47 avec les P.A.R. estimées, d'autre part de calmer d'éventuelles ardeurs de voisins grincheux ressentant des démangeaisons ou des maux de tête à la simple vue d'un pylône ou d'une antenne, maladies de plus en plus contagieuses de nos jours !

Regroupez vous donc nombreux autour du REF47 mais n'oubliez pas non plus le REF UNION qui est notre interlocuteur auprès de l'Administration qui n'a pas trop tenu compte des observations formulées par le REF UNION considérant probablement qu'en raison des défections et des contestataires le REF UNION n'était peut-être pas assez représentatif : alors oublions nos colères et nos rancunes et dans l'intérêt commun, regroupons nous. Parlez-en à vos amis et voisins qui auraient délaissé l'Association.

Ce bulletin est traditionnellement consacré à la préparation de notre Assemblée Générale qui aura lieu dimanche 26 avril à Saint-Jean-de-Thurac. J'espère que vous y viendrez nombreux et je souhaite recevoir de nombreuses propositions de candidatures pour les postes à pourvoir au Conseil d'Administration (rassurez vous, c'est un bien grand mot mais ce n'est pas très compliqué) car vous savez que vos représentants actuels souhaitent céder la place à de nouvelles bonnes volontés : n'attendez pas du REF47 qu'il fonctionne seul, il a besoin de sang nouveau et d'idées nouvelles et c'est vous qui pouvez les apporter. Et ne vous inquiétez pas, les anciens seront à votre disposition pour vous aider si vous le souhaitez.

Pour ma part je vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu m'accorder pour ces deux mandats et souhaite une longue vie au REF47. Je remercie également l'équipe qui m'a aidé et avec laquelle il me fut très agréable de travailler dans votre intérêt. Je compte sur la relève, sinon il faudra envisager de prendre des mesures conservatoires impliquant une activité minimale de l'Association mais j'espère que nous ne serons pas réduits à cette extrémité.

73 et 88 de Philippe F2FZ

REF 47 RAPPORT MORAL 2009

Ce rapport vous est présenté sous forme synthétique dans un but de clarté. Statutairement il sera soumis aux votes mais toutes explications complémentaires vous seront fournies lors de l'Assemblée Générale.

Les effectifs : au niveau du département, 144 YL/OM recensés, 91 membres du REF 47 dont 66 à jour de cotisation 2009 au 20 mars 2009. Ayons une pensée pour nos amis qui souffrent en particulier F6BUM, F6EIO, F1GGJ, F4DME et je vous demande un instant de recueillement pour notre doyen Maurice F3WS parti au royaume des silent keys.

Les réunions du Conseil d'Administration : le 04/05/2008 après l'Assemblée Générale, le 06/09/2008 chez F2FZ, le 06/12/2008 chez F6CXJ.

Les actions : contacts avec les radio clubs, aide aux nouveaux indicatifs. Le radio club de Villeneuve F6KCM ne nous a pas formulé la demande pour l'aide prévue au niveau de la facture d'électricité du relais. Nous devons déplorer sa fermeture ainsi que celle du radio club F8KGV du 48^{ème} RT.

Les activités et rassemblements : le 22 juin 2008 nous avons réédité la journée champêtre au lac de Guitard, le 19 octobre 2008 repas à la salle des fêtes d'Ayet autour d'une magnifique choucroute avec présentation ATV (télévision amateur) par F1FDG, le 10 janvier 2009 la traditionnelle galette des rois à Moirax.

Les concours : vous avez été hélas peu nombreux à participer à la partie VHF les 7 et 8 juin, alors que je comptais sur une participation massive en particulier des radio clubs et des F0. Le département 47 se classe cependant à la troisième place en OM complet et surtout à la première place pour la partie CW, merci à tous ceux qui ont contribué à ces beaux résultats et reconnaissons que nos amis de la Corrèze ont mis tout en œuvre pour obtenir la première place dont nous les félicitons. Malheureusement, en raison de la tempête du 24 janvier de nombreux OM du département n'ont pas pu participer à la partie CW du Championnat de France 2009, il y a eu quelques participants à la partie SSB et j'espère que cette année la participation sera importante à la partie VHF.

Les informations et la communication : Gérard F5OAM a continué de tenir à jour le site Internet du 47 mais vous ne lui avez pas fourni d'informations pour alimenter ce site. Publication trimestrielle du Bulletin complété par les articles techniques de Bernard F6BKD, service QSL mensuel assuré depuis 1992 par Pierre F6CXJ qui depuis a vu passer des centaines de kilos de QSL, le QSO de section du dimanche matin sur 80 mètres assuré en alternance par F2FZ, F5OAM, F6CXJ et F6IPQ, les QSO du matin en semaine sur le relais de Villeneuve et celui du jeudi soir sur le même relais.

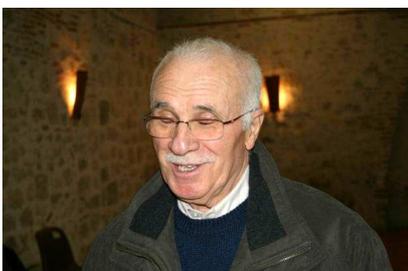
Conclusion : J'espère avoir rempli les buts que je m'étais fixés même si toutes les tâches n'ont pas pu être pleinement accomplies et je souhaite vivement qu'une nouvelle équipe assure la subsistance du REF47.

Merci de la confiance et de l'aide que vous m'avez apportées.

Philippe F2FZ



Les radioamateurs du 47 et amis ont tiré les Rois à Moirax.
Merci à Michèle (YXL de F6CXJ) pour la réalisation des délicieuses galettes.



Merci à notre photographe du jour F6CXJ

Assemblée Générale du REF 47
dimanche 26 avril 2009 à 10h00
à Saint-Jean-de-Thurac près d'Agen

Assemblée Générale ordinaire du REF 47 et ED 47

La réunion aura lieu au restaurant Le Californien à Saint-Jean-de-Thurac, à 10 heures.

Cette annonce tient lieu de convocation pour tous les membres du REF 47 et du REF-UNION

Les non membres et amis du REF 47, sont cordialement invités.

Le repas sera pris au même endroit à 12 heures 30

APPEL A CANDIDATURES

Les OM souhaitant participer au Conseil d'Administration, sont priés de se faire connaître auprès du Président F2FZ le plus rapidement possible. La candidature à la présidence du REF47 est ouverte.

Conditions à remplir : être à jour de cotisation au REF47 et au REF UNION.

APPEL A COTISATION

Pour permettre au REF 47 de durer et d'atteindre ses objectifs, mettez vous à jour de votre cotisation

PROPOSITION DE CANDIDATURE

NOM ET INDICATIF :

Membre du REF 47 et à jour de cotisation pour 2009, désire faire acte de candidature au Conseil d'Administration du REF 47.

Date et signature :

A envoyer à Philippe GABET Président du REF 47, Perricote, 47390 - LAYRAC

POUVOIR

Je soussigné(e) M. Indicatif (ou SWL)

A jour de cotisation au REF 47, donne pouvoir à M.

Indicatif (ou SWL) membre du REF 47

Pour me représenter dans les votes et débats de l'Assemblée Générale Ordinaire du 26 avril 2009.

A.....le
Signature précédée de « Bon pour pouvoir »

Menu à 20 euros

Apéritif

Salade nordique

Ris de veau sauce Madère

Tournedos Rossini

Assortiment de légumes

Salade, fromage

Forêt noire

Café

Vin rosé et rouge

Pendant la réunion de l'AG le REF 47 offre aux **XYL accompagnantes** une visite guidée de la Jardinerie JAY à Marmande – site Internet : <http://www.jardineriejay.com>

Les personnes intéressées doivent s'inscrire pour permettre une bonne organisation de leur transport départ (et retour) de l'Auberge de la Mijotière (bulletin ci-dessous)

Participation au repas à envoyer uniquement au trésorier :

F4FWI Jean-Luc LUSOLI La Châtaigneraie 47120 Sainte Colombe de Duras
tél : 06-14-19-85-25

Date limite pour les inscriptions le dimanche 11 avril 2010

NOM ou INDICATIF :

Nombre de participants au repas :x 20 €=

Les chèques seront libellés au nom du **REF 47**

Inscription à la visite de la Jardinerie JAY offerte par le REF 47 à envoyer uniquement au trésorier

Nom, XYL de (Indicatif) :

Nombre de personnes :

Départ de l'Auberge de la Mijotière à **10 heures 15 au plus tard.**

REF 47 Assemblée générale 2009

Informations pratiques

En raison de la conjoncture actuelle votre Conseil d'Administration a souhaité réaliser une Assemblée Générale à un coût raisonnable. Il vous propose donc un repas simple (mais complet et de qualité) au prix de 21 euros tout compris.

D'autre part pour ne pas grèver votre budget il n'y aura pas de tombola. Toutefois, notre ami Alban F6ASB que nous remercions vivement, remet en jeu l'alimentation Alinco DM-330-MV qu'il avait gagnée l'an dernier. Elle vous sera proposée aux enchères avec une mise à prix de 50 euros. Pour que la fête soit complète il vous sera proposé un jambon dont vous devrez estimer le poids au plus près de la réalité.

Lieu de l'Assemblée Générale : restaurant Le Californien à Saint-Jean-de-Thurac.

Venant d'Agen, prendre la direction de Toulouse par la D 813 (anciennement RN 113). Traverser Bon-Encontre, Grandfonds et Lafox.

Au panneau indiquant la sortie de Lafox mettez votre compteur journalier à zéro, continuez sur la D 813, 3 km plus loin vous arrivez au Californien (sur votre gauche).

Et pour ceux qui arriveront de Valence d'Agen, en sens inverse, ils trouveront le restaurant sur leur droite à la sortie de Saint-Jean-de-Thurac.

Coordonnées GPS : 44°09'17 "N – 0°44'09" E

Pour vous inscrire, vous trouverez à la fin de ce bulletin un récapitulatif des bulletins d'inscription ainsi qu'un bulletin d'adhésion.

Pour soulager la tâche de votre Trésorier le jour de l'Assemblée Générale vous seriez très aimables de bien vouloir lui envoyer au plus tard le 19 avril vos bulletins d'inscription (et éventuellement bulletin d'adhésion pour ceux qui ne sont pas à jour de cotisation) dûment remplis et accompagnés du chèque correspondant, il vous en remercie vivement.

Adaptation 50 ohms

Condensateur Equilibré (Bal. Capa. Match.) (F6BKD)

Alors une chose dont je suis sûr, c'est de créer une certaine surprise car le système Balanced Capacitive Matching bien que breveté (Mosley) est bien peu connu., du moins dans son application principale.

Effectivement, une idée en amenant une autre, un brevet associé pour la protéger et voilà que l'esprit humain s'évertue de le contourner pour évidemment ne pas avoir à payer de royalties....Certes, il est vrai que parfois les arrangements sont impossibles vu que le montant demandé dévore tout bénéfice ou rend l'objet peu compétitif

Nous avons vu que nous avons la possibilité de compenser une réactance capacitive (**Xc**) de l'antenne (trop courte) par une réactance inductive (**Xl**) additionnelle. Hé bien la réciproque est aussi vraie et dès lors il va s'agir de compenser une réactance inductive (**Xl**) que l'on aura imposé à l'antenne (devenue trop longue) par une réactance capacitive (**Xc**) de façon à la ramener à une résonance avec une impédance (**Z**) purement résistive de 50 ohms.

C'est tout de même beau la technique et son évolution qui parfois ne tient que par un regard par l'autre bout de la lorgnette !

Bon, nous devons agir pour rendre notre dipôle de yagi (fig 1) - par exemple de **Z0** 30 ohms – iréactif. De fait , avec une réactance inductive (+j), c'est à dire en le rallongeant ce qui va le contraindre à augmenter aussi son **Z0** (fig.2)et aussi et surtout pour notre application d'arriver à +j 50 pour ensuite le compenser avec les condensateurs et revenir a un **Z** purement résistif de 50 ohms (fig.3).

Rappel : d'abord on recherche la résonance (peu importe le ROS) et ensuite on adapte le ROS (là le ROS importe) et surtout on laisse la scie à métaux de côté !

On va donc se retrouver tout simplement avec une petite capacité en série aux bornes d'alimentation du dipôle (Mosley serie Classic).

Et là , c'est Byzance, plus de soucis de courant et/ou de tension pour supporter la HF.

Pourquoi ? Hé bien ne vous imaginez pas un condensateur classique, mais l'utilisation avantageuse d'un condensateur coaxial tubulaire ! De surcroît bien dissimulé !

Diagramme : RadCom

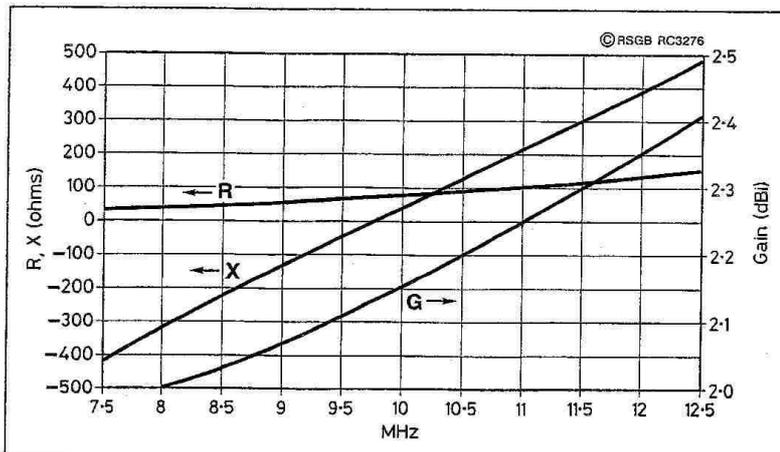
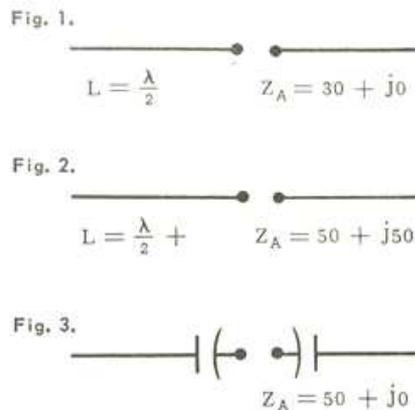


Fig 1: Gain, resistance and reactance of a 15m-long dipole in free space. By far the biggest variation is in the feedpoint reactance.

Pour comprendre comment ça marche, remettons nous en mémoire le dipôle (ex ~15m de lg, **f0** 10,2 MHz) ou évoluent de concert le gain (**G**), la résistance (**R**) et la réactance (**X**). Rappelons que la résonance dipôle est atteinte lorsque **Z= R+j0**, matérialisé sur la figure par le point d'intersection de la courbe **R** avec **X**.

Observez que le diagramme met en évidence la perte du **G** lorsque le dipôle est raccourci et le gain du **G** lorsqu'il on allonge la longueur du dipôle. Un raccourcissement de 30% de la longueur du dipôle n'est en pratique pas remarqué (la perte de **G** reste en dessous de 1dB)

Petite remarque en passant, Mosley dans sa pub allait jusqu'à mentionner le **Gain** additionnel procuré par l'allongement de dipôle. Comme vous le constatez, il s'agit tout au plus d'un dixième de **dB**...

Rallonger, oui mais de combien ? Il y a une méthode graphique avec le diagramme de Smith (*Antenna Hand Book*, ch 28) ou encore une série d'équations pour cela, celle de base permet de trouver **Xc**, ensuite sa valeur en **pF** . De nos jours, on fait plus aisément avec des programmes (*Hamcalc, Low Band Software* etc).

Rassurez-vous, nous allons rester essentiellement pratiques. On part d'un rallongement du dipôle +2,5 à +3,5%, selon la bande, ce qui correspond a une réactance inductive (+j)de 30 à 50 ohms.

Rappelons encore une fois qu'une yagi à 3él a un **Z** de 15 à 30 ohms. Si elle faisait 50 ohms, trop de **G** serait sacrifié.

Encore une donnée estimative, la valeur de la réactance capacitive est à peu près de deux fois **Rrad**

Voilà, avec ces valeurs de base, on invite Mr Thomson et nous allons pouvoir déterminer la valeur en **pF** du « Balanced Capacitive Matching » Condensateur d'équilibrage mais encore de compensation.

$$X_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C} \quad C = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot X_c} =$$

A transformer en condensateur **Xc** 50 => $2 \times 3.14 \times 10\,000 \times 50 = 315\text{pF}$

Dans le brevet de référence, pour les bandes supérieures, ces deux condensateurs de faible valeur sont dissimulés dans l'isolateur central du dipôle. La valeur peut en être aisément ajustée par les surfaces mises en regard et de nos jours, ceci est accessible en quelques clics.

Bien sur, selon la fixation du dipôle sur la bôme, il aura une capacité parasite à corriger.

Alors maintenant pour l'application d'une yagi trois bandes (ex : 20, 15 & 10m), on fait un compromis en calculant la valeur pour la bande médiane (21 MHz en l'occurrence) et c'est une affaire qui marche.

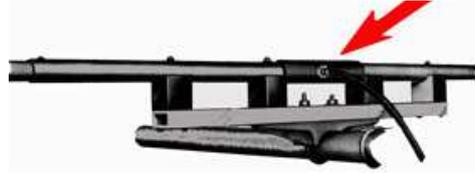


Photo Mosley

Certain vont dire que, par rapport au gamma match, nous allons y perdre la mise à la masse de dipôle (important pour le statique), hé bien oui, puisque le centre du dispositif se retrouve flottant,

Rien n'empêche d'utiliser le Capacitive Matching avec une antenne verticale. C'est plus connu sous la désignation de compensation capacitive. Vous avez noté la disparition du terme Balanced et pour cause, nous ne sommes plus symétrique.

Toutefois, dans le **Z** nous aurons inclus la valeur de **Rrad + Rg**

Ce qui se traduit dans la réalité par un monopole plus long que $\frac{1}{4} \lambda$ (résonance) de façon à magnifier le **Rrad** (limité physiquement à 36 ohms pour $\frac{1}{4} \lambda$) et un plan de sol le plus dense possible (théorie 120 radians de $\frac{1}{2} \lambda$ – sauf plan d'eau salée) de façon à limiter la perte dans **Rg**.

Ce qui se traduit dans la réalité par faire le mieux avec ce que l'on a..

Sur la fig, antenne vert. de 20,5m de h. (pour 80m) avec une réactance inductive (**XI**) que l'on compense avec une réactance capacitive (**Xc**).

Le condensateur série.

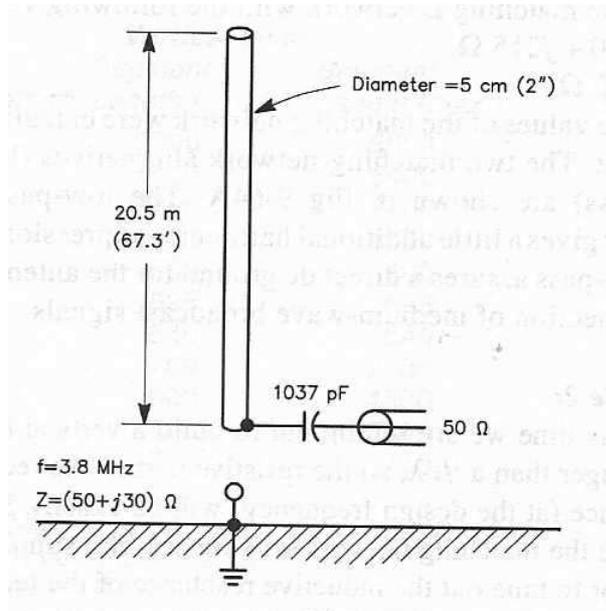
Qu'y gagne ton ?

Soit une **Rrad** ~ 50 ohms et **XI** de 30 ohms Si une **Rg** ~12 ohms le rendement (**n**) sera :

$R_{rad} / R_{rad} + R_g \Rightarrow 50 / 50 + 12 = 80\%$

Avec bientôt 40rad. soit une **Rg** ~8 ohms le **n** ~ passera à 86%. Je vous laisse faire l'appréciation de l'augmentation de **n** par rapport à 36 ohms.

Et avec une petite commande à distance (servomoteur de modélisme), le CV permet l'accord sur toute la bande.



Dessin : ON4UN

Allez, nous allons encore un pont plus loin...

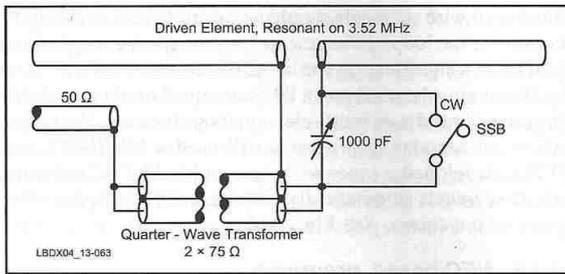


Fig 13-63—Split-element matching system for the 80-meter Yagi. The driven element is tuned to resonance in the CW end of the band. On phone (3.8 MHz) the inductive reactance is tuned out by a simple series capacitor of 560 pF. A relay can short out the capacitor on CW. A quarter-wave 37.5-Ω transformer made of two parallel 75-Ω coaxes may be coiled up to serve as a choke balun, representing a 50-Ω impedance at its end.

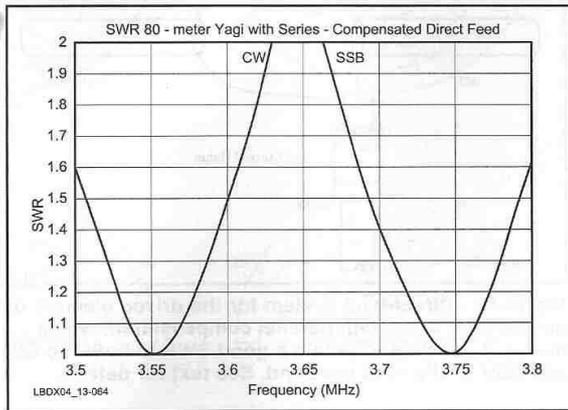


Diagram : ON4UN

Alors il est temps de passer à une révision quasi générale de ces compensations et d'y apporter la touche finale.

Poursuivons notre rêve de yagi 80m mais nous voulons optimiser la couverture de la bande ?.

Imaginons maintenant le dipôle dimensionné en milieu de bande soit pour un f_0 sur 3,65 MHz en milieu de bande soit 3,65 MHz
 Nous allons appliquer une compensation universelle, parallèle au demeurant, entendez par là, une réactance capacitive et une réactance inductive en parallèle des points d'alimentation.
 On se retrouve avec un $-j$ 35 ohms sur 3,5MHz et un $+j$ 35 ohms sur 3.8MHz.
 Une bobine de $2,2\mu\text{H}$ nous donnera un f_0 sur 3,55 MHz dans un cas et un condensateur de 700pF nous donnera un f_0 sur 3,8MHz et pure coïncidence, avec un Z de parfait de 50 ohms
 Boudiou !

Calculs : Shunt Impédance Network, ON4UN

Et pour le ROS, il est similaire mais avec une légère augmentation de la B_p .

Et encore, je ne vous ai pas tout dit...à suivre

Documents : Publications de Mosley,, ON4UN & AntennaHBook

Continuons notre exploration avec une petite révision et même si la plupart d'entre nous en rêveront encore longtemps, l'application est en ligne directe avec nos connaissances acquises

On retourne sur un cas d'école avec l'adaptation par la ligne $\frac{1}{4} \lambda$.

Supposons que nous avons affaire à une yagi 80m avec à l'origine un Z dans les 25 ohms. Nous avons appris comment l'élever à 50 ohms sur son f_0 .

Mais nous avons un gros souci avec la B_p et le système qui va nous tirer d'affaire est la compensation de la réactance inductive (XI) par, vous le savez maintenant, une réactance capacitive (Xc) et ainsi nous pourrions couvrir toute la bande.

Elle est pas belle la technique ?

Donc pour une yagi 80m (aussi 40m) raccourcie, on peu utiliser un condensateur variable et ainsi faire varier (shift CW/SSB) la résonance. D'accord, de nos jours cela représente un certain investissement (condos à vide)

Notez bien que généralement les CV ont un Q élevé, toutefois il y a lieu de les protéger des attaques atmosphériques

Alors admirer la belle courbe de ROS, observez le shift de f_0 mais aussi la réduction de B_p et rappelez-vous aussi que le balun est tout disponible gratuitement en enroulant la ligne d'adaptation. Tout est bénéfique !

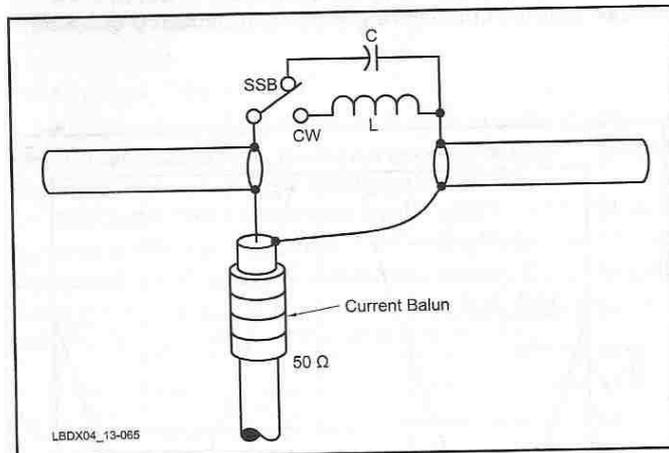


Diagram : ON4UN