

**L  
I  
A  
I  
S  
O  
N  
67**

sept-déc  
2018



**F6KQV**

**RADIOAMATEURS DU BAS-RHIN**



LIAISON 67 \* LIAISON 67

**EDITE PAR**REF 67 - 118, Chemin du Grossroëthig  
67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE**PARUTION**

1 décembre 2018

**RESPONSABLE DE  
LA PUBLICATION**Jean-Claude HEIM – F6IRS  
8, rue d'Ensisheim – 67100 STRASBOURG  
Tél. : 03 88 84 20 89**REDACTEUR EN CHEF**Bruno DURNER - F5NWX  
11, rue des Frères - 67540 OSTWALD  
Tél. : 03 88 28 35 96**REALISATION**

F5NWX

**COTISATION****28 € pour 2019 à l'ordre du REF67, à envoyer à F1TZV  
Charles BALLA - 3 rue du Fort FOCH  
67207 NIEDERHAUSBERGEN Tél. : 03 88 56 35 44****CONSEIL  
D'ADMINISTRATION**

Président	HEIM Jean-Claude	F6IRS
Vice-Président	KOEGER Camille	F6CMB
Membres :	LECHNER Bernard	F6AQB
	CHAUDRON Christian	F5LGF
Secrétaire	BALLA Stéphane	F4AKU
Trésorier	DIEBOLT Patrick	F5UTC
Trésorier adjoint	BALLA Charles	F1TZV
Qsl manager	ROTH Richard	F5LLZ
Rédacteur du liaison 67	DURNER Bruno	F5NWX
Responsables de la station	KOEGER Camille	F6CMB
	DURNER Bruno	F5NWX
Correspondant relais	BRAUN Fabrice	F4AVI
<b>PRESIDENTS D'HONNEUR</b>	SPINDLER Jean-Paul	F8ZW
	PETTELAT André	F9AP
	LEHNING Marc	F6BBK
	MISSLIN Francis	F6BUF
	HEITZ Denis	F6DCD
	LABBE Fernand	F2BU †
	CAQUELIN Jean-Yves	F5SCD
	BORNERT Jean-Luc	F5JFA
<b>VICE-PRESIDENTS D'HONNEUR</b>	MAETZ Romain	F2GZ †
	BERST Jean Daniel	F2QZ †
	MARTINI Augustin	F1CYE
<b>MEMBRES D'HONNEUR</b>	SCHNEIDER Jean-Paul	F1ALZ
	BEJEAN Jacques	F6FBJ
	SCHMITZ Jean-Claude	F5GKM
	KRAFT Martin	DF5IT †
	VAILLANDET Michel	F5TSF †
	GRUSSENMEYER Jean-Louis	
	Général KUNTZ	DTI Metz

REF 67 - 118, Chemin du Grossroëthig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE

## EDITORIAL

4. Le mot du C.A.

## INFORMATIONS

5. La vie du REF67.

6. Liaison 10 GHz par F6DCD.

10. Challenge TM64YL par F5RPB.

12. Contest IARU UHF à Rimling par F5NWY.

14. F6KFH Marconi Mémorial Contest 2018.

16. Antenne verticale 5/8 d'onde 50 MHz par F5RCT.

21. Le mot du Rédacteur F5NWY.

## A RETENIR

22. Agenda

Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Nous remercions les OM's qui par leurs apports d'articles techniques, d'informations et de récits contribuent à la pérennité de notre bulletin « Liaison 67 »

73 La Rédaction

**Rappel** : Pour toutes les petites annonces, infos, articles techniques, etc... concernant le « Liaison67 », veuillez SVP faire parvenir les documents à l'adresse du Rédacteur en Chef F5NWY ou par Email : [brunodurner@evc.net](mailto:brunodurner@evc.net) ou [f5nwy@evc.net](mailto:f5nwy@evc.net)

## LE MOT DU C.A.

Nous voici arrivés à la fin de l'année et, comme cela arrive souvent, les mauvaises nouvelles n'ont pas manqué !

5 amis nous ont quitté pour un monde qu'on dit meilleur : F6BON Albert, F5RID Paul, F5LIU Claude, F2GX Gérard et, tout récemment, F4HDO Jacques.

C'est une rude épreuve pour leurs familles et nous sommes de tout cœur avec ces dernières.

Un ami a passé sa licence : F4IAW Eric.

Nous avons participé aux différents contests avec plus ou moins d'opérateurs. L'équipe F6KFH et F6KQV est bien rodée et les résultats sont encourageants ! Le Matériel, grâce à la ténacité de Robert F1OET, Jean-Luc F1ULQ et Michel F6HOK s'améliore constamment et de nouveaux projets sont dans les tuyaux pour 2019. Le système de commutation est géré au mieux par Robert et Michel F6HOK. C'est un peu l'usine à gaz, mais cela devrait s'améliorer pour l'année prochaine. Certains SWL viennent nous rendre visite à Rimling.

Deux grandes premières : les premiers QSOs depuis le Haut-Koenigsbourg dans le 67 en direction du Mont-Blanc en 10 GHz et l'installation d'une balise sur cette bande, dans le département 67, pour permettre les réglages des bricoleurs.

Les systèmes de relais connectés, soit au RRF, soit au FON, fonctionnent maintenant correctement et vous pouvez tous en profiter si vous le souhaitez.

Le réseau hamnet est en phase de déploiement et cela va se poursuivre en 2019.

Notre websdr F4KJI attire de plus en plus d'écouteurs, soit pour écouter le QSO 50 MHz du dimanche matin, soit pour explorer les bandes basses et très basses.

Que tous ceux qui oeuvrent, d'une façon ou d'une autre, au sein de notre association, soient ici chaleureusement remerciés ! Souhaitons aussi que ceux qui n'ont pas eu la possibilité de s'impliquer dans la vie de notre association en 2018 trouvent le temps et la motivation de le faire en 2019.

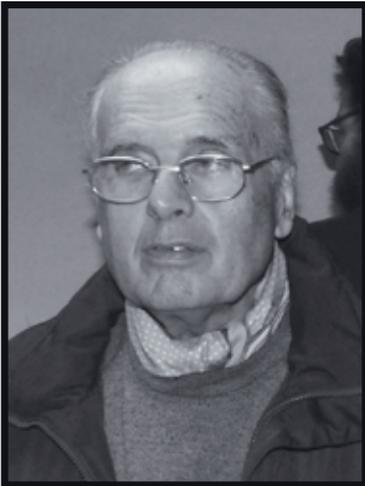
N'oubliez pas le dimanche 16 décembre pour notre pot de fin d'année, venez nombreux, c'est un moment de retrouvailles pour certains et l'occasion de prendre le verre de l'amitié et de partager les pains surprises et petits gâteaux confectionnés par les YL's.

Les membres du bureau vous souhaitent de Bonnes Fêtes de fin d'année et une Bonne et Heureuse Année 2019.

Pour le C.A. : Jean-Claude HEIM - F6IRS



## La vie du REF67



**F2GX**  
DEPREZ Gérard  
SK le 20 octobre 2018  
à l'âge de 82 ans

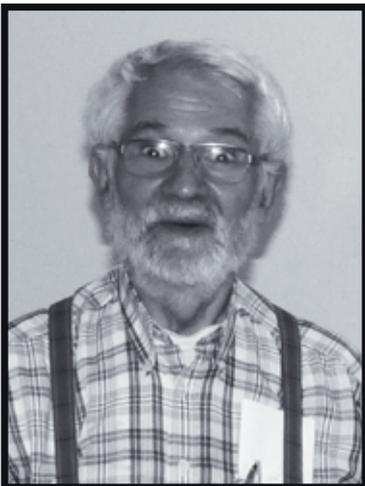


**F2GX, DEPREZ Gérard** est décédé le 20 octobre 2018 à l'âge de 82 ans.

Tous les membres de l'association REF67, radioamateurs du Bas-Rhin, s'associent à votre douleur à l'occasion de la disparition de notre ami Gérard F2GX. Beaucoup d'entre nous le connaissaient depuis fort longtemps et nous avons souvent eu le plaisir d'apprécier sa gentillesse, son sens de l'amitié et du partage. Il a initié plusieurs d'entre nous à ce passe-temps qui nous relie tous. Vous pouvez compter sur notre soutien dans ce moment difficile : Gérard était un ami que nous ne sommes pas près d'oublier !

Nous adressons nos plus sincères condoléances à sa famille.

*Le bureau du REF67 et ses membres*



**F4HDO**  
BURDIN Jacques  
SK le 13 novembre 2018  
à l'âge de 72 ans

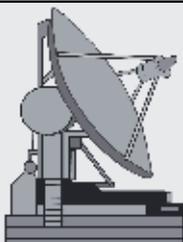


Nous avons également eu la douleur de perdre, le 13 novembre, notre ami **Jacques BURDIN, F4HDO** à l'âge de 72 ans.

C'est en effet avec beaucoup de tristesse que nous avons appris sa disparition. Tous les membres de l'association des radioamateurs du Bas-Rhin, REF67, ont pu apprécier sa gentillesse, sa simplicité et son constant désir de rendre service. Il n'a jamais hésité à prodiguer, avec beaucoup de compétence, des conseils à ceux qui les lui demandaient, et ceci, malgré les soucis de santé qui l'affectaient depuis plusieurs années.

Nous nous associons de tout coeur à votre peine, conscients du vide que sa disparition va laisser.

*Le bureau du REF67 et ses membres*



**FASS TRANSMISSIONS**

**INSTALLATEUR PROFESSIONNEL  
AGRÉÉ EN RADIOCOMMUNICATION**

2, rue Alfred Kastler - 67300 SCHILTIGHEIM - Tél. : 03 88 19 42 19 – Fax : 03 88 18 85 23  
Internet : [www.fasstransmissions.com](http://www.fasstransmissions.com) - E-mail : [fass@fasstransmissions.com](mailto:fass@fasstransmissions.com)

**REF 67 - 118, Chemin du Grossröthig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE**

## LIAISON 10 GHZ BAS-RHIN (DÉP. 67) / MONT-BLANC par F6DCD

### • Introduction

En Alsace, notamment dans le Bas-Rhin (comme son nom l'indique), l'horizon radioélectrique est très proche. Pour réduire ce handicap, on peut monter sur un sommet vosgien. Malheureusement, ils sont souvent très boisés et peu accessibles. De surcroît, les Hautes Vosges se situent dans les départements 68 ou 88. Alors faire une liaison hyperfréquence via le Mont-Blanc depuis le 67, une impossibilité ? Non !

En 2014, après de nombreuses sorties au Grand-Ballon (à 1350 m asl) ou sur la Route des Crêtes, avec des résultats très satisfaisants, sans surprise, nous avons évoqué des essais depuis le 67. Le point culminant (Champ du Feu à 1100 m asl) est un plateau entouré de conifères, donc pas favorable. Cependant, le Haut-Koenigsbourg, un château fort (à 700 m asl) dominant la plaine d'Alsace, présente des atouts. Pas très haut mais c'est le point haut du 67 situé le plus au sud et à l'est, cela permet de longer la chaîne des Vosges vers le sud (*figure 1*). J'avais fait à cette époque une simulation sur « Radio mobile » avec des résultats prometteurs. Mais l'accès non évident de ce lieu en haute saison touristique avait fait tomber ce projet dans les oubliettes (du château ?).

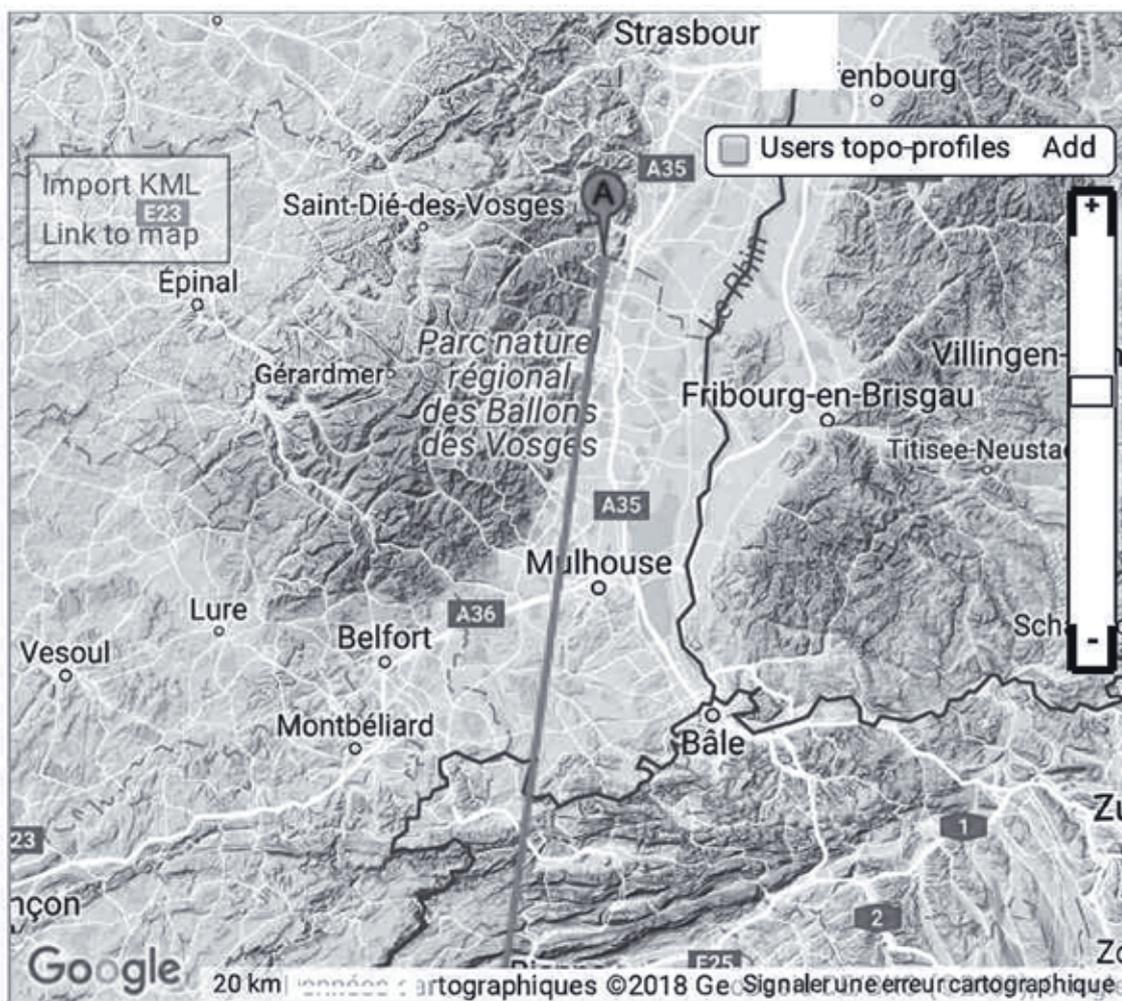


Figure 1 : Relief et tracé partiel de la liaison

## • Évaluation

Quelques temps avant la seconde JA via le Mont-Blanc (août 2018), Michel F1CLQ et moi (F6DCD) avons décidé de faire enfin un essai depuis le 67. Je me suis alors lancé dans une évaluation sur la faisabilité de la liaison. Un examen minutieux de la densité de végétation (avec Google Maps) et des profils proche et global de la liaison (avec <http://www.geocontext.org/publ/2010/04/profiler/en/>) m'a définitivement fait rejeter le Champ du Feu au profit du Haut-Koenigsbourg.

### Données

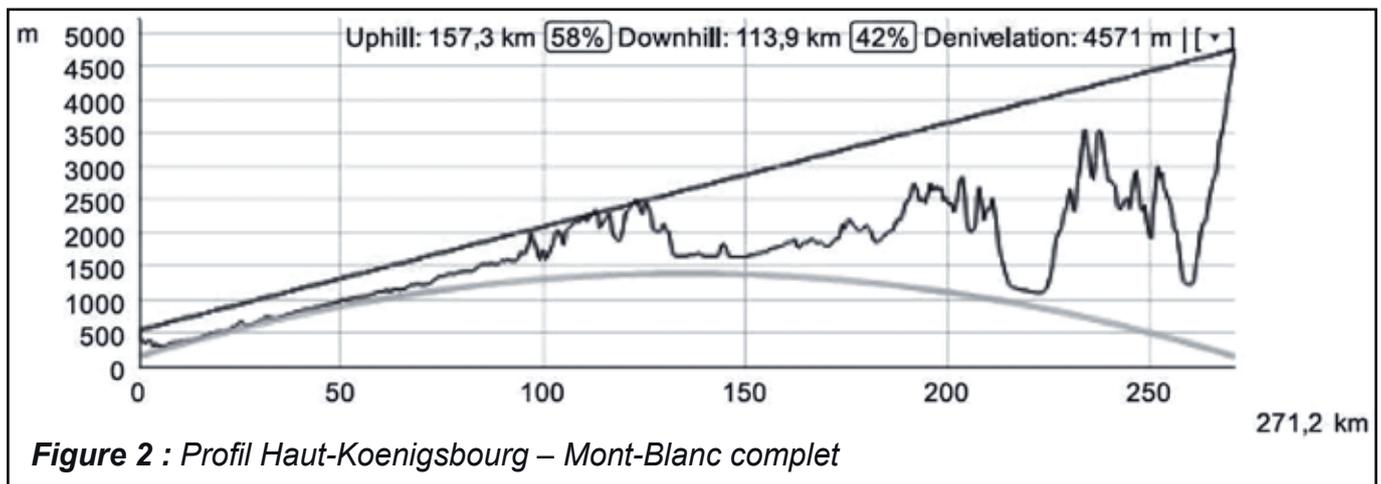
Haut-Koenigsbourg : JN38QF / 600 m asl ;

Mont-Blanc : JN35KT / 4800 m asl ;

Liaison : d = 271 km / Az = 188 °.

### Profil

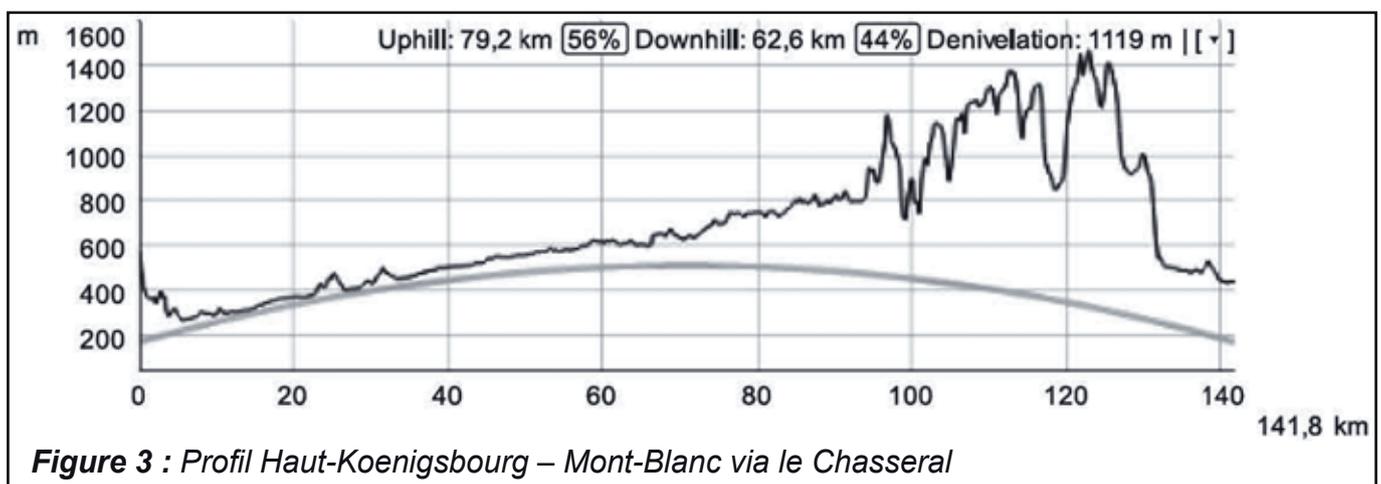
A l'aide de geocontext, nous observons en *figure 2* à des distances de 95 à 125 km des points d'obstructions possibles (Chasseral - Jura). Cependant, le départ est parfait avec une pente de -50 m pour 200 m.



Une observation plus fine en *figure 3* donne 2 points majeurs :

900 m asl à 97 km et 1285 m asl à 123 km.

**N.B.** : les altitudes se lisent sur la carte en glissant le curseur ou en décochant « Curved Earth ».



## Dégagement

Pour ces calculs, j'ai écrit une feuille Excel

(voir <http://www.ref67.fr/index.php/telechargements>) qui donne l'angle de site pour chaque point. On en déduit en *figure 4* :

Angle de site vers le Mont-Blanc :  $s_{271} = -0,026^\circ$

Angle de site vers le Chasseral :  $s_{123} = -0,096^\circ$

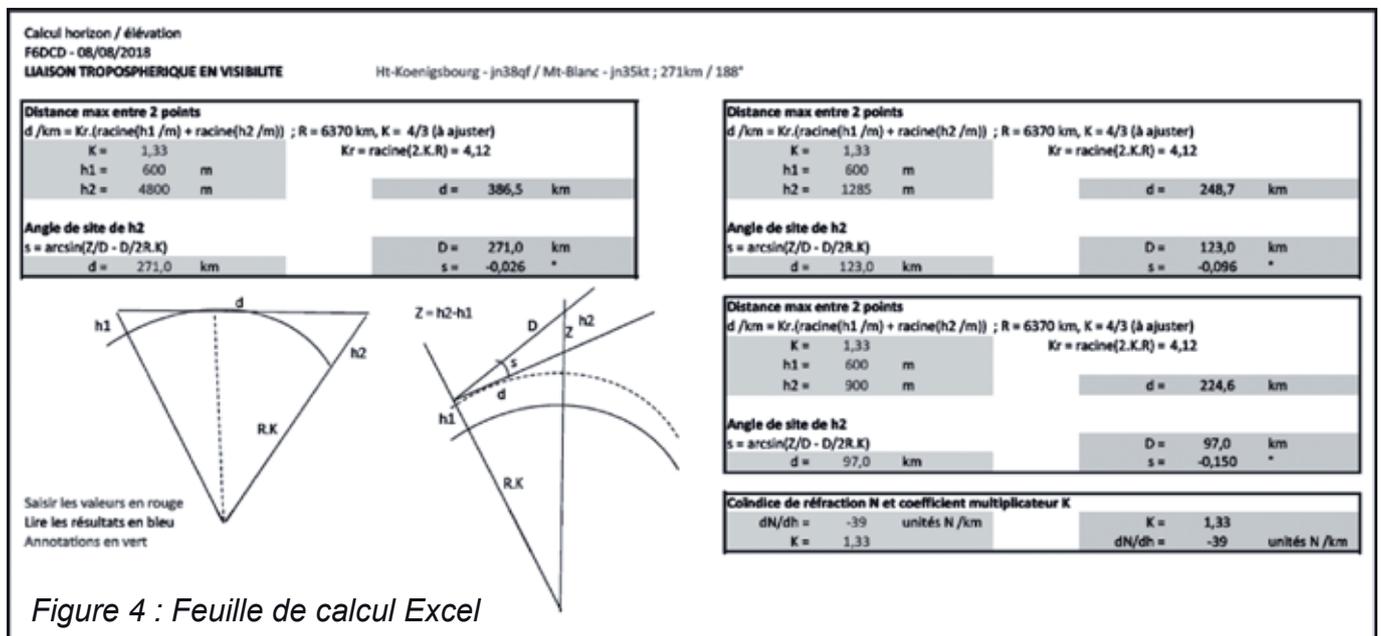
Dégagement minimum :  $\Delta s = s_{271} - s_{123} = -0,026 - (-0,096) = +0,070^\circ$  (à 123 km).

L'angle de dégagement est plutôt faible. Cela correspond à une hauteur au-dessus du Chasseral :  $\Delta h = d \cdot \sin(\Delta s) = 123 \cdot 103 \cdot \sin(0,07) = 150$  m (et 330 m de Mt-Blanc « visible »).

A comparer avec le dégagement maximal pour le 1<sup>er</sup> ellipsoïde de Fresnel :

$$r_e = 0,5 \cdot (\lambda \cdot d)^{1/2} = 0,5 \cdot (3 \cdot 10^{-2} \cdot 271 \cdot 10^3)^{1/2} = 45 \text{ m.}$$

Avec  $K = 1,18$  soit  $dN/dh = -24$  unités N/km, la feuille de calcul montre que le dégagement s'annule.



## Conclusion

La liaison peut être considérée comme étant en visibilité pour du point à point. Cependant, vu la valeur faible de  $\Delta s$ , la surface équivalente de réflexion du Mont-Blanc est réduite et la liaison sera très sensible à  $K$  (aux variations du gradient d'indice de réfraction). La diffraction sur le Jura devrait compenser un peu.

## • Validation

Le 12/08/2018 au matin, l'équipe formée de Michel F1CLQ, Denis F5BLD, Christian F5LGF et Denis F6DCD s'est rendue sur le lieu prévu. Ciel dégagé, température estivale mais non excessive et soleil généreux furent au rendez-vous.



Nous avons monté la station de Michel F1CLQ : Pout = 15 W et une parabole offset de 1 m. L'ensemble était opérationnel vers 10h. A la mise en route, déception, aucune trace de signal sur la bande de trafic ni des balises. Pendant près d'une heure de recherche fine, rien à part une brève apparition de HB9G. Vers 11h j'ai baissé les bras. Michel a alors pris le micro et lancé des appels près de 10368.100 MHz. Nous avons déjà nos pensées à l'apéro quand, lors d'un passage en réception, une télégraphie apparut. Je me suis précipité vers la station, c'était HB9DUG qui appelait près de la fréquence. Je lui ai répondu et le QSO s'est fait facilement. J'étais tellement surpris de l'apparition subite de ce signal de niveau confortable que j'avais un doute quant au mode de propagation. Tout de suite Jean-Paul F5AYE, que je n'avais pas réussi à entendre durant de longues minutes précédemment, nous a appelés avec un S9. Puis ce fut le pile-up. Nous avons contacté 11 stations en une vingtaine de minutes. Nous avons encore lancé des appels jusqu'à midi mais il n'y avait plus de candidats. Les balises arrivaient bien et l'on entendait encore sur la bande des stations contactées précédemment jusqu'à l'arrêt de la station.

#### Extrait du log :

11H05 HB9DUG/P	11H15 F1JRZ	11H20 F6HYE/P	11H25 HB9AKV
11H10 F5AYE/P	11H16 F6HLD/P	11H21 F6BGC/P	11H27 HB9BAT/P
11H13 F1AXL/P	11H17 F1MK/P	11H24 HB9AFO	(Heure locale)

#### • Conclusion

Nous sommes très contents d'avoir pu valider cette liaison. Cette expérience montre aussi l'intérêt d'évaluer les possibilités de réussite avant de se déplacer sur un site. Une approche simple suffit vu que nous ne recherchons pas une fiabilité dans le temps extrême. Dans notre cas ce n'était pas gagné d'avance. Nous retournerons sur ce site lors des prochaines JA via le Mont-Blanc afin d'évaluer le degré de fiabilité de cette liaison. Nous réactiverons avec plaisir le 67 en 10 GHz.

Denis HEITZ – f6dcd@orange.fr

## CHALLENGE TM64YL - 2018 par F5RPB

Du 25 au 31 août 2018 a eu lieu l'activation de l'île de NOIRMOUTIER EU-064 par une équipe internationale d'YLs spéciale avec l'indicatif spécial **TM64YL**. Cinq nations étaient représentées :

- l'Allemagne avec Siggie DK2YL, Johanna DJ5YL, Rosel DL3KWR et Michaela DL1TM.
- la Suisse avec Dora HB9EPE, Chantal HB9FRC, Gabriela HB9GNP et Eva avec le double call suisse HB9FPM et tchèque OK3QE.
- l'Islande avec Vala TF3VD et Anna TF3VB.
- la France avec Christine F4GDI, Mado F1EOY, Claudine F5JER et Evelyne F5RPB.



*F5RPB Evelyne*

L'équipement était constitué de :

- 4 stations HF (3 Kenwood TS-590 et 1 Icom IC-910H)
- 1 station VHF

2 sets de filtres et comme antennes :

1 Flex-6300, 1 ant R6000, 1 ant Folding 5 bandes, 2 dipôles 40/80m et 2 verticales 3 bandes.

Les différents OM's ont été d'un grand secours pour le montage des antennes.

Le QTH était la **Résidence les 4 Vents à l'Epine**.

### RESULTATS STATISTIQUES :

4599 QSOs - **CW** 30,42% - **SSB** 61,84 % - **Numérique** 7,74 % - **DXCC** : 76 contrées



Evelyne F5RPB



Siggie DK2YL



Eva HB9FPM



Rosel DL3KWR



Anna TF3VB



Vala TF3VD



Marie Jo



Micheline



Dora HB9EPE



Chantal HB9FRC



Claudine F5JER



Johanna DJ5YL



Mado F1EOY



Christine F4GDI



Gabriela HB9GNP



Michaela DL1TM





## CONTEST IARU UHF au radioclub à RIMLING - F6KFH

**Date :** 6 et 7 octobre 2018

**Les contesteurs :**

F1AKK - F1OET - F1ULQ - F4ELX - F5NWY - F5ONL -  
F5PPG - F6DCD - F6IRS

**Equipements :**

IC475H + ampli 350w en UHF

IC1275 + ampli 150w homemade F1ULQ en SHF

**Antennes :**

2 x 23 éléments et 8x8 éléments en UHF

une parabole de 1,20m en 23cm

**Les qso's :**

227 en UHF, 51 en SHF.

**UHF :** OM6A (JN99JC) à 844km

**SHF :** OM6A (JN99JC) à 844km

**Le WX :**

légèrement couvert, petit vent et température agréable



F5NWY



F4ELX Antoine



F1ULQ Jean-Luc



F5AKK Olivier



F5ONL Walter et  
F1OET Robert



F5PPG Michel



F6IRS Jean-Claude

## PETIT BILAN de F1OET

Il est toujours intéressant de faire un petit bilan. Ce contest fut réalisé avec des moyens de taille OM sans déployer des tonnes de matériels et de puissance.

Les stations ont été montées et opérationnelles en 2H, pas de casse, pas de problème sauf un petit souci avec le groupe mais on devrait trouver une solution pour équilibrer les phases. La consommation de fuel a été minime. Personnellement cela me convient tout à fait, le résultat est bon. Le ratio de qso/km par Watts est excellent. Merci à tous.

### 2016

Nombre QSO: 185 - Total km: 53486 - Moyenne: 289km/qso

Nombre de pays contactés: 11 - Nombre de grands carrés locator: 35

Meilleure distance: SP9EML (JN99MS) à 859km

- 8x8elts et 4X13elts - pwr 1kw - rien de spécial à signaler.

### 2017

Nombre QSO: 297 - Total km: 99380 - Moyenne: 335km/qso

Nombre de pays contactés: 13 - Nombre de grands carrés locator: 72

Meilleure distance: OM6A (JN99JC) à 844km

- 6 systèmes d'antennes - environ 4kw - Nous étions pas prêt pour le début du contest suite à des problèmes techniques et nous avons raté au moins 40 qso.

### 2018

Nombre QSO: 226 - Total km: 73891 - Moyenne: 326km/qso

Nombre de pays contactés: 14 - Nombre de grands carrés locator: 53

Meilleure distance: OM6A (JN99JC) à 844km

- 8x8elts et 2x23elts - pwr 400 w - De mémoire chaque année. Les conditions de propagation étaient plus ou moins les mêmes. On peut comparer 2016 à 2018, 2017 reste spéciale.

A l'occasion du trafic et en observant la répartition des QSO, on se rend compte que les 8X8 sont vraiment efficaces. On a constaté que les 2 X 23 sont pointues et ne ramènent pas plus de gain.

D'après les données constructeurs :

- 23elts (15dB +3dB au mieux) de gain et 26° d'ouverture H.

- 8X8 (11dB + 9dB - 2dB perte dans le couplage 1.5 de Tos etc ...) de gain et 45° d'ouverture en H.

Sans changer de TX, ni puissance.

Une des améliorations possibles pour le contest iaru UHF de l'année prochaine serait de monter 4X13 (ou mieux 4X10) stackées verticalement sur le mat basculant pendant la durée du contest iaru UHF, ceci permettrait d'avoir un meilleur angle d'ouverture et plus de gain.

- 4X10 (13dB + 6dB) de gain et 35° d'ouverture.

- 4x13 (14,5dB + 6dB) de gain et 28° d'ouverture.

Les antennes uhf en place font très bien leur boulot pendant les contests du restant de l'année. En 23cm la marge de progression est plus importante, on va commencer à améliorer la réception en installant un préampli au niveau de l'antenne (c'est en cours de fabrication) puis en installant un 2<sup>ème</sup> système d'antennes.

Si vous avez des idées et des suggestions d'améliorations ou remarques, surtout n'hésiter pas, on est preneur.

73 Robert - F1OET/N1OET

REF 67 - 118, Chemin du Grossroëthig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE

## F6KFH MARCONI MEMORIAL CONTEST 2018

Les 3 et 4 novembre 2018 a eu lieu le CW Marconi Memorial Contest au radioclub F6KFH en 2m. Le locator JN39OC. QTH Rimling (Pays de Bitche), département 57.



### Station :

Antennes à 400 m a.s.l.

Rig: Elecraft K3s + DB6NT transverter TR144H + PA

Contest Software WinTest - Antennes 2x11 éléments F9FT + 2x14 éléments WIMO

### Résultats :

308 QSOs - 75 carrés locators - 124433 points - Average 404 km per QSO

DXCC contactés : 16 (F, DL, HB9, OE, SM, SP, OK, OM, HA, S5, 9A, I, ON, PA, G et T7)

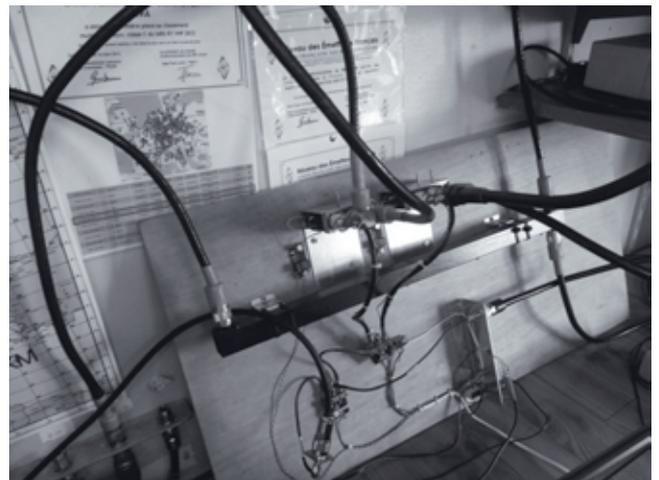
DX : Dave G7RAU, IN79JX, 901 km

**Le Team :** Michel F6HOK, Gérard F5LVR, Jean-Luc F1ULQ,  
Robert F1OET, Walter F5ONL, Nino DL3IAS

**Les visiteurs :** Bruno F5NWX, Uli DF5SF



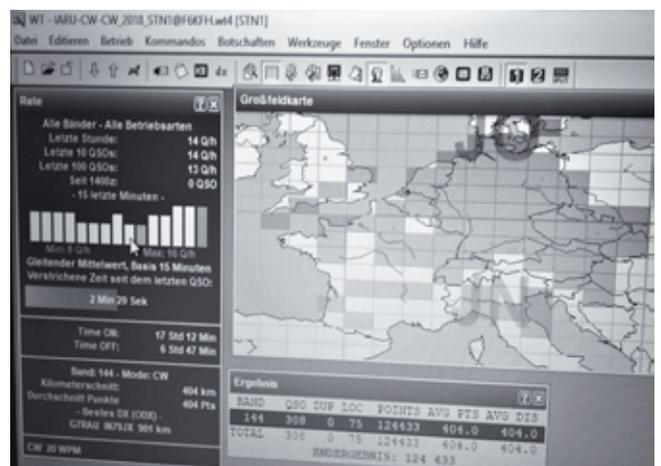
La station 2m F6KFH



Le relayage des antennes



Deux systèmes d'antennes



Le logiciel WINTEST

REF 67 - 118, Chemin du Grossröthig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE



*Le groupe électrogène*

**De gauche à droite :**  
*Jean-Luc F1ULQ,  
 Robert F1OET,  
 Michel F6HOK  
 et Walter F5ONL*



*F6HOK Michel, en action*



*73 qro de Nino DL3IAS*



**H S  
 A F  
 V**

**DEVIS GRATUIT**  
 à réception de votre matériel

**Pour tous conseils :**

Par téléphone au 03 69 06 87 41  
 de 9h à 10h et de 17h à 18h

Par courriel : [hfsav@orange.fr](mailto:hfsav@orange.fr)

## ANTENNE VERTICALE 5/8E D'ONDE POUR LA BANDE 50 MHz

A partir d'une antenne CB demi-onde sans plan de sol, j'ai voulu fabriquer une demi-onde pour la bande 50 MHz. L'adaptation d'impédance d'une antenne demi-onde demande une élévation d'impédance importante (d'un rapport supérieur à 20) qui peut se faire avec un circuit accordé ou une ligne quart d'onde. En pratique, un tel rapport d'impédance impose un facteur de surtension tellement élevé que la bande passante de l'antenne devient très étroite. Les pertes HF du réseau d'adaptation sont non négligeables malgré l'ajustage à un ROS de 1. Une adaptation parfaite ne signifie pas que l'antenne aura un bon rendement ! A cela s'ajoute des effets de courant de gaine dus à l'absence de plan de sol pour ce type d'antenne asymétrique. Ces diverses expérimentations en demi-onde avec une adaptation en J (ligne quart d'onde) ou avec un circuit LC m'ont fait renoncer à ce type d'antenne difficile à mettre au point. Du coup j'ai réalisé une antenne 5/8e d'onde bien plus stable.

L'antenne verticale 5/8e d'onde, connue pour son gain élevé et son diagramme de rayonnement orienté vers l'horizon, présente l'avantage d'avoir une impédance d'alimentation en dehors d'un point de résonance non réactif comme les antennes  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{4}$ , d'onde. On évite ainsi toute résonance pointue qu'il serait nécessaire d'accorder par la longueur du brin rayonnant.

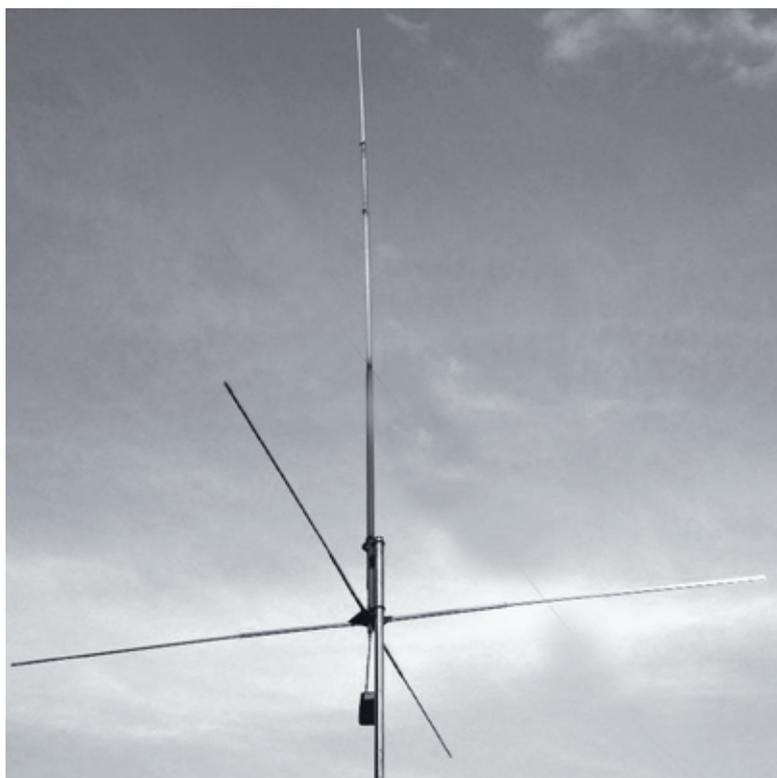


Figure 1 : l'antenne 5/8<sup>e</sup> pendant les essais

Sur une plage de tolérance de +/-5% de la longueur théorique, le diagramme de rayonnement et l'impédance varient peu. L'antenne s'accorde aisément à la base en jouant sur les inductances et la prise d'alimentation. Le plan de sol formé de quatre radians quart d'onde nécessaire à ce type d'antenne n'est pas critique et empêche la circulation de tout courant de gaine sur le câble coaxial d'alimentation. Les radians à la base découplent l'antenne de l'influence du sol, si bien que l'on peut la régler à 2 mètres du sol sans avoir à la retoucher une fois placée en hauteur au bout d'un mât (**figure 1**)

En recherchant des informations sur l'internet, on retrouve fréquemment la description de G3JVL [1] qui n'est pas une vraie 5/8e mais plutôt proche d'une antenne dite 0,67  $\lambda$  qui est un compromis entre un diagramme de rayonnement plat et un angle de départ légèrement au-dessus de l'horizon. Le brin rayonnant fait 0,65  $\lambda$  et les radians ne sont que de 1,25 m.

Sur le site de F5AD [2], on trouve les plans d'une vraie 5/8e d'onde, mais le circuit d'accord avec un condensateur ajustable n'est pas une solution stable dans le temps. Je me suis inspiré de cette description pour réaliser la mécanique de mon antenne :

- La longueur de la partie rayonnante est de 3,44 m pour 5/8e de 6 m avec un facteur de raccourcissement de 0,94.
- La longueur des radians dans mon cas fait 1,50 m, distance depuis le centre de la prise SO239 de l'antenne.

Avec mon miniVNA pro j'ai effectué une calibration au pied d'antenne afin de mesurer directement l'impédance sur le bin rayonnant :  $Z = 37 - j 98$  Ohms

On peut adapter cette antenne avec une inductance à la base en série entre le pied d'antenne et la prise coaxiale. Cette inductance compensera la partie réactive de 98 Ohms pour ne laisser que la partie réelle de 37 Ohms. Cette solution offre un compromis pour un ROS proche de 1,35, mais ne met pas l'antenne à la masse de la structure afin d'offrir une protection contre les décharges atmosphériques.

On préférera une adaptation par un circuit en L avec deux inductances pour mettre le brin rayonnant à la masse. Ce mode d'adaptation offre l'avantage de transformer l'impédance de l'antenne en une charge purement résistive de 50 Ohms, par conséquent un ROS parfait de 1 !

L'abaque de Smith (**en figure 2**) apporte une aide précieuse si l'on connaît ses applications. L'inductance série  $L_s$  déplace l'impédance de l'antenne  $Z_L$  sur un contour d'impédance réelle constante (en pointillés) jusqu'à croiser au point  $Z_1$  le cercle d'admittance réelle 1 passant par le centre  $Z_0$ . A partir de ce point  $Z_1$ , l'inductance parallèle  $L_p$  compensera la partie capacitive admittance pour atteindre le point  $Z_0$  de 50 Ohms.

En pratique, si l'on possède un analyseur de réseaux (VNA) calibré à la base de l'antenne on peut voir évoluer le point d'accord en fonction des valeurs des inductances : sur l'axe horizontal des réels pour  $L_s$  (l'inductance du haut de l'antenne), et verticalement pour  $L_p$  (l'inductance du bas, elle-même reliée à la masse).

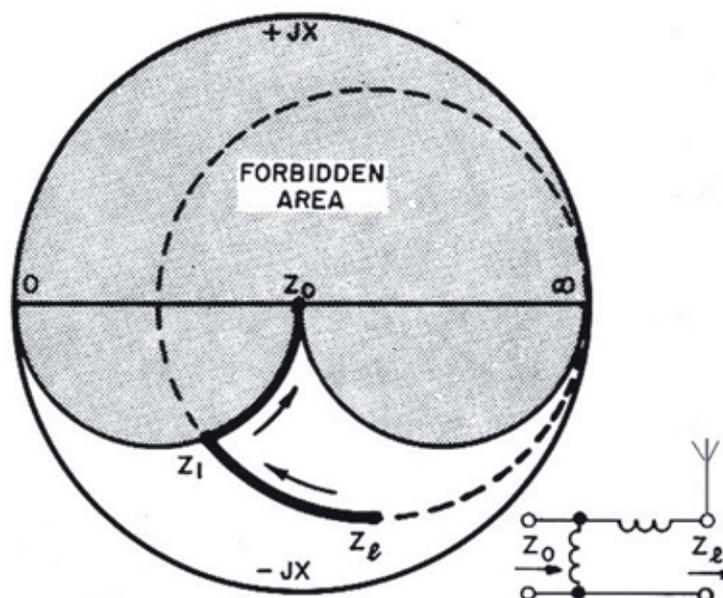


Figure 2 :  
adaptation proposée  
avec l'abaque de Smith

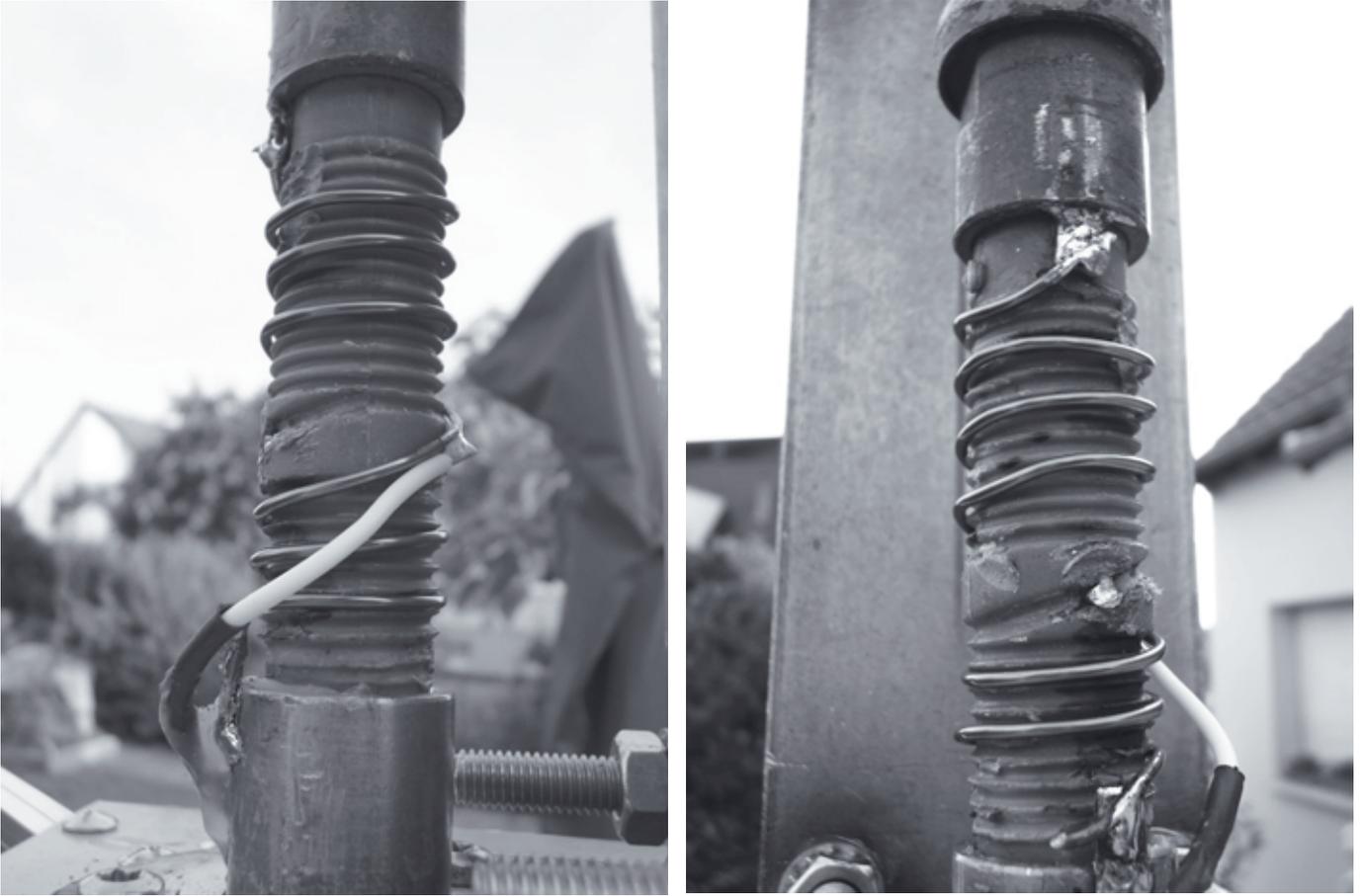


Figure 3 : réalisation finale de la bobine d'adaptation

Idéalement, les deux inductances doivent être indépendantes pour réagir avec la partie active et réactive de l'impédance. Comme les deux bobines sont sur le même support on veillera à les séparer pour limiter le couplage. Le réglage se fait au niveau de l'écart des spires et sur le choix de la prise d'alimentation. L'espacement important entre les spires réduit l'influence de l'eau en cas de pluie. On ne règle surtout pas cette antenne en ajustant sa longueur, ceci changerait son diagramme de rayonnement en dehors des caractéristiques de la 5/8e d'onde. Le bobinage d'adaptation a été réalisé une première fois avec du fil électrique dénudé pour trouver les conditions d'adaptation. L'ensemble a été repris avec du fil émaillé de 1,5 mm pour 6 spires au total avec 2,5 spires de la masse au point d'alimentation (**figure 3**). L'état d'origine de l'antenne ne me permettait plus d'utiliser le point d'alimentation au centre de la bobine issu de la prise SO 239, il m'a été nécessaire de tout reprendre en perçant la base de l'antenne pour faire sortir un fil isolé en téflon du centre de la prise.

En figure 4, la copie d'écran de l'application VNA Blue sur laquelle a été matérialisée l'adaptation d'impédance. En rose le point de départ de l'impédance de l'élément rayonnant. L'inductance série déplace le point rose au point rouge sur le cercle (en brun) d'admittance réelle unité. L'inductance parallèle déplace le point rouge au point final en vert. La trace noire est le lieu d'impédance de l'antenne adaptée dans la bande de 49 à 53 MHz. Le cercle bleu de  $ROS = 2$  indique que tout point de la trace noire dans ce cercle aura un ROS inférieur à 2.

Si l'on avait mis qu'une inductance en série, la trace en pointillés rose serait prolongée pour couper l'axe horizontal d'impédance réelle pure à  $0,75 \times 50 \text{ Ohms}$  ; soit un ROS de 1,35 qui tombe dans le cercle de ROS = 2.

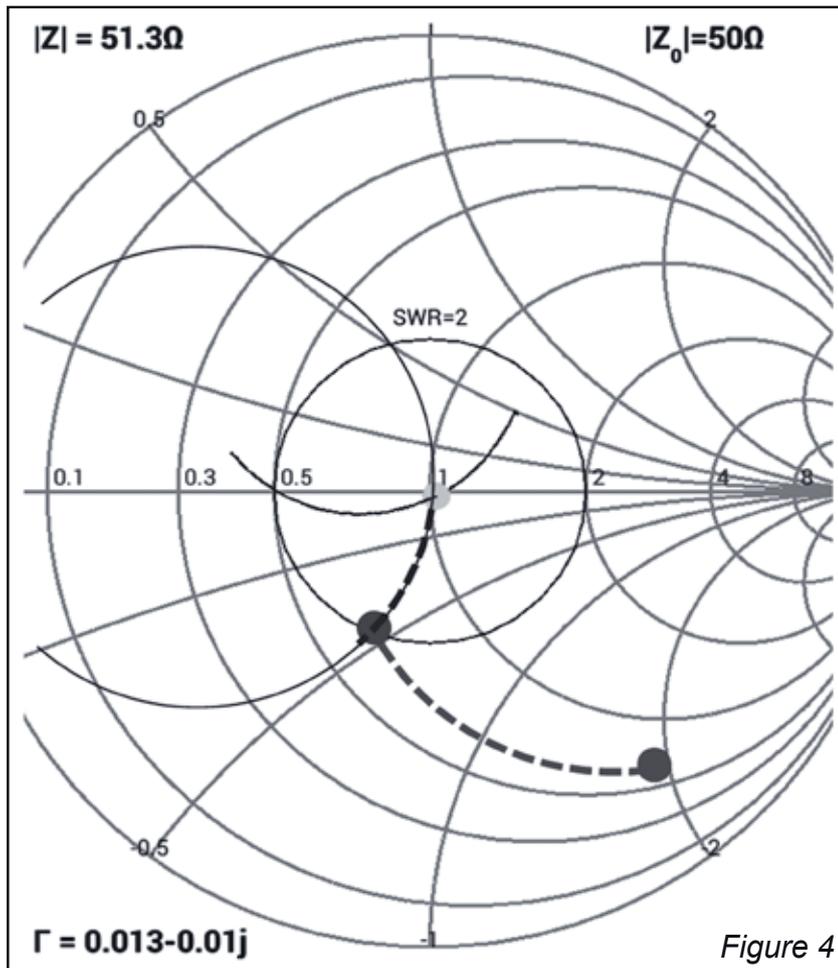


Figure 4

Figure 4 : Chemin d'adaptation de l'antenne dans l'abaque de Smith.

Afin de limiter la corrosion galvanique on préférera utiliser des matériaux identiques en contact entre eux et des métaux à corrosion limitées comme l'aluminium (radians, plaque de base, rivets) et l'inox pour la visserie (**figure 6**). L'acier zingué ne tient pas longtemps ; pour le protéger on peut le vernir ou le peindre. Les radians sont faits de profilés carrés en aluminium emboîtés et maintenus avec des rivets eux aussi en aluminium. Enfin, pour limiter la corrosion, l'ensemble de la bobine à la base est recouverte de vernis ou de peinture résistante aux UV (polyuréthane). Pour ne pas risquer de se blesser contre les radians, cette antenne peut très bien être disposée à partir de 2 m du sol en portable ou dans son jardin.

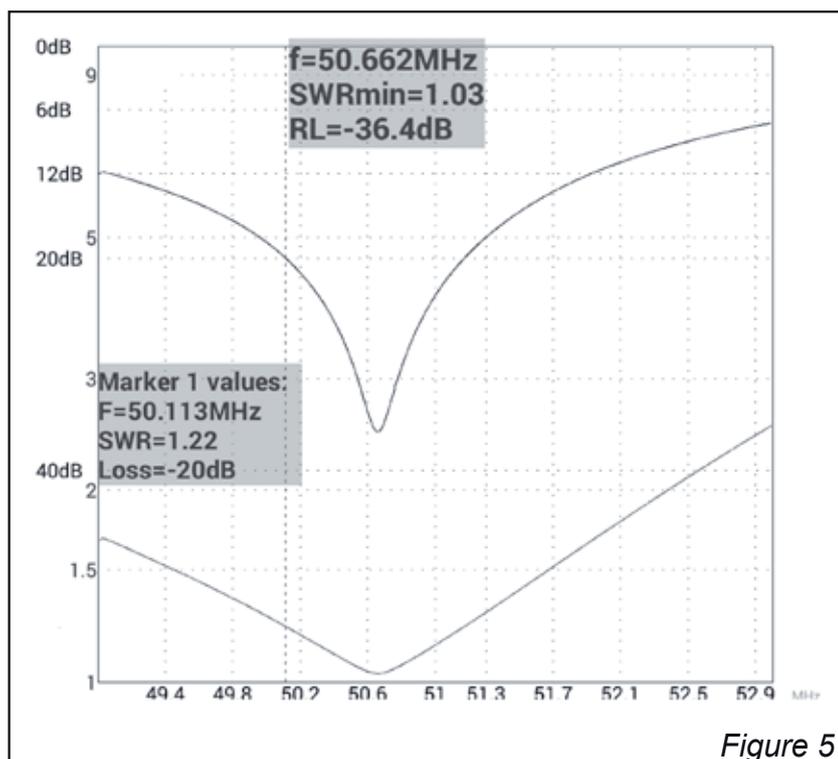


Figure 5

Figure 5 : Courbe de ROS (SWR) et des pertes en retour (RL) de l'antenne terminée. L'antenne a été centrée vers le bas de la bande de 50 à 51,5 MHz pour favoriser les fréquences d'activité en DX et la réception des balises avec un ROS inférieur à 1,3.

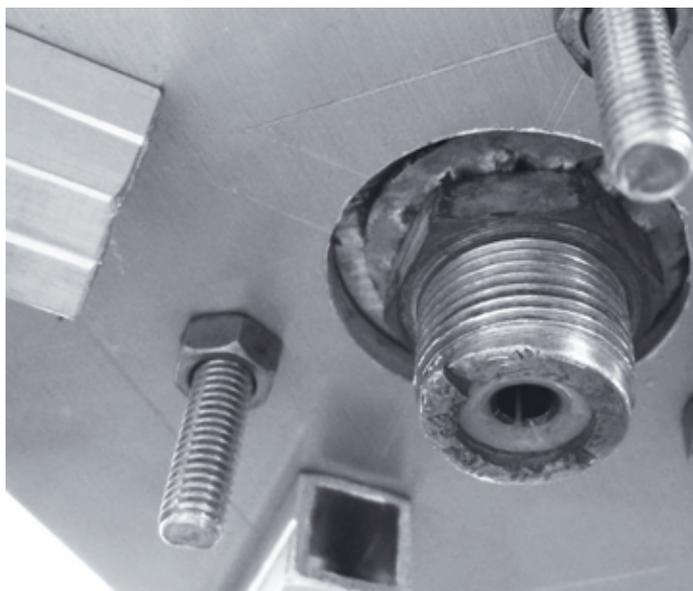


Figure 6

Figure 6 : L'embase de raccordement d'origine en SO239 et la fiche PL n'inspirent pas à une bonne tenue dans le temps et une étanchéité médiocre.

On veillera à utiliser une fiche en laiton pour éviter un couple de corrosion galvanique. La fiche sera recouverte de plusieurs tours de ruban adhésif d'étanchéité résistant aux UV du soleil.

Suivant le centrage de l'adaptation, cette antenne offre une bande 50 à 51,5 MHz pour un ROS inférieur à 1,5 (**figure 5**), soit moins de 4 % de puissance en retour.

C'est avec beaucoup de retard que je suis passé au trafic 50 MHz, faute d'antenne. Avec de la récupération, me voici en mesure de réaliser de bon Dx pour la prochaine belle saison estivale ; période la plus favorable au trafic dans la bande 50 MHz.

F5RCT Jean-Matthieu STRICKER

[1] Antenne de G3JVL, antenne type  $0,67 \lambda$  :  
<http://www.hamuniverse.com/6metervertical.html>

[2] Site de F5AD, antenne 5/8e :  
[http://f5ad.free.fr/ANT-QSP\\_F5AD\\_5-8\\_50\\_MHz.htm](http://f5ad.free.fr/ANT-QSP_F5AD_5-8_50_MHz.htm)

	<h1>Art'ère</h1>	Studio
67300 SCHILTIGHEIM Cedex	Siège social 12 rue d'Ingwiller BP 31	2 rue Mickaël FARADAY 67450 MUNDOLSHEIM
<p>☎ <b>03 88 19 62 19</b>          ✉ <b>art-ere@wanadoo.fr</b></p>		

## LE MOT DU REDACTEUR

*Ce Liaison67 est le dernier de cette année et je pense qu'il contient de formidables articles et informations sur les activités de notre association. Malheureusement, comme je l'ai déjà écrit, il y a quelques mois, je suis à la recherche d'articles pour l'année prochaine. J'ai l'impression de « déjà vu » comme dans la revue du REF hi !!! Ils ont les mêmes problèmes.*

*Alors si vous le voulez bien, prenez-vous le temps de faire un petit article avec une ou deux photos sur votre montage, votre trafic, votre expédition, etc... je m'occupe du reste...*

*Sur ces bonnes paroles, je vous souhaite de bonnes fêtes de fin d'année et surtout une **Bonne et Heureuse Année 2019.***

*F5NWX - Bruno*

## AGENDA 2018

### DECEMBRE

- 1 - 2 : ARRL Contest 160 m en CW – EA DX en CW.
- 8 - 9 : National TVA – ARRL 10 m contest en cw/ssb.
- 16 : Réunion mensuelle à 10 heures au radio club.  
**Pot de fin d'année,**  
(persuadez vos yl's de réaliser de bons petits gâteaux).
- 31 : Réveillon.

### ATTENTION !

*Les sujets de réunion de fin de mois étant définis, il peut y avoir quelques changements de dernière minute. Veuillez écouter le qso vhf du vendredi soir sur 145.400 MHz pour connaître le sujet en remplacement.*

La famille F5NWX vous souhaite

un **JOYEUX NOËL**

et une

**BONNE ET**

**HEUREUSE ANNÉE**

**2019**



# REF 67

118, Chemin du Grossröethig  
67200 STRASBOURG Montagne-Verte

## REUNIONS HEBDOMADAIRES LE MERCREDI SOIR AU RC DE STRASBOURG

De 20 heures à 22 heures :  
Préparation à la licence Radioamateur - Animateur : **F5VAK**



### PERMANENCES AU RADIO-CLUB du REF67

Le mercredi soir à partir de 20 heures  
Rencontre amicale des OM's du REF 67

**SITE DU REF67 : [www.ref67.fr](http://www.ref67.fr)**

### F5KAV

Réunion tous les 2<sup>e</sup> dimanche du mois  
à 9h30 à l'école de WALBOURG  
Permanence quasiment tous les dimanches  
matin au RC de Walbourg. Pour plus de détails,  
consultez l'agenda sur le site web [www.f5kav.org](http://www.f5kav.org)

### F6KQV

#### REUNION MENSUELLE L'AVANT-DERNIER DIMANCHE DU MOIS

De 10 heures à 12 heures : Communications du  
Président et causerie technique

### F5KBB

Les dimanche matins à la demande de 9h00 à  
12h00 (*sauf en cas de réunion mensuel au REF67*).  
Le RC F5KBB est ouvert le mardi soir à partir de 20h.  
(*le qso CW a été arrêté*)

### F6KPM

Réunion tous les 3<sup>e</sup> mercredi du mois à 20h00 à la salle polyvalente de FROESCHWILLER

### QSO DE SECTION

Le vendredi soir à 20 heures sur 145,400 MHz en FM  
Le dimanche matin à 9h30 sur 3,621 MHz en essai +/- QRM en BLU  
et à 10h15 sur 50,180 MHz +/- QRM en BLU  
Le premier jeudi du mois à 20 heures sur 145,6125 en FM QSO ADRASEC  
Le samedi à 9h00 sur 7,067 MHz

#### Relais du Valsberg : **F5ZAU**

145,612.5 MHz  
shift (- 600 KHz)

#### Relais de Wissembourg : **F5ZCQ**

145,725 MHz  
shift (- 600 KHz)

#### Relais UHF des Vosges du Nord : **F5ZUK**

432,8375 MHz  
shift (- 1,6 MHz)

Intercom : infos sur  
[www.f5kav.org](http://www.f5kav.org)

Digi APRS **F1ZDZ** :  
144,800 MHz

#### Relais D-Star : **F5ZEE-B**

Out : 439,800 MHz  
shift (- 9,4 MHz)  
In : 430,400 MHz

#### Relais cross-band : **F1ZUV**

144,750 MHz - 439,750 MHz  
TCS : 67 Hz en UHF

#### Relais TVA Champ du Feu : **F5ZEW**

Vidéo in : 2373 MHz  
Out : 1270 MHz  
DVB-s - SR2000  
Son In : 431,875 MHz  
DTMF «B» -  
VPID=32 - APID=33  
PCR\_PID=32

#### Relais UHF

In : 431,875 MHz  
TCS : 67 Hz  
Out : 433,475 MHz

#### Relais UHF du Bischenberg : **F5ZAV**

In : 431,825MHz  
shift (+1.6 MHz)  
(1750 Hz ou  
TCS : 67 Hz)  
Out : 430,225 MHz

#### Relais cross-band : **F5ZAW**

145,2125 MHz  
(TCS : 67 Hz)  
433,425 MHz

#### Relais TVA du Bischenberg : **F5ZUY**

Vidéo in :

TS1 : 2395 MHz

TS2 : 2330 MHz  
analogiques

Out : 1290MHz  
SR 6000 - FEC 2/3

TS1 : VPID=48  
APID=49  
PCR\_PID=48

TS2 : VPID=64  
APID=65  
PCR\_PID=64

Entrée son :  
144.750 MHz

Télécommande :  
DTMF "123"

#### Relais D-Star Haguenau : **F1ZDZ-B**

Out : 430,375 MHz  
shift (+ 9,4 MHz)  
In : 439,775 MHz

#### Relais TVA Strasbourg : **F5ZSM**

Vidéo in :  
primaire 2358 MHz analogique

Entrée n°2 :  
retour Champ du Feu  
1270 MHz numérique  
VPID dynamique

Sortie : 2308 MHz numérique  
VPID=256 - APID=257  
PCR\_PID=256 (en projet)  
et le son sur  
431,925 MHz (en projet)

#### Relais cross-band Vallée de la Bruche : **F1ZDD**

145,2625 MHz  
434,2625 MHz  
TCS : 67 Hz en UHF  
(à l'arrêt momentanément)

#### UHF DMR **F1ZDD**

Paramètres F1ZDD DMR :  
Out : 430,2375 MHz  
shift (+9,4 MHz)  
CC: 1  
TG208/TS1 permanent  
(à l'arrêt momentanément)

#### Relais DMR de la plaine d'Alsace **F1ZKT**

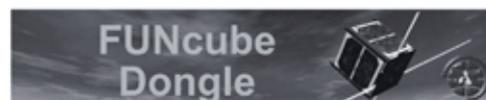
Out : 430,2875MHz  
shift (+9,4 MHz)  
CC: 1  
**INFOS :**  
<http://ipsc2fr.dnsalias.net>

**EMPLACEMENT RESERVE POUR UN FUTUR RELAIS**

**REF 67 - 118, Chemin du Grossröethig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE**



C'est des marques historiques :



# KENWOOD

Mais aussi :



Apache Labs



Elecraft



PowerPole

ITB



Amidon Toroid



**Batima Electronic**  
118 rue Maréchal Foch  
67380 Lingolsheim  
Tél : 03 88 78 00 12 – Fax : 03 88 76 17 97  
[www.batima-electronic.com](http://www.batima-electronic.com) - Email : [info@batima-electronic.com](mailto:info@batima-electronic.com)

