

L I A I S O N 67

sept-déc
2015



F6KQV
RADIOAMATEURS DU BAS-RHIN



LIAISON 67 * LIAISON 67 * LIAISON 67 * LIAISON 67 * LIAISON 67 * LIAISON 67

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

1 décembre 2015

**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 - F5NWY
11, Rue des Frères - 67540 OSTWALD
Tél. : 03 88 28 35 96**REALISATION**

F5NWY

COTISATION**25 € 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	F5NWY
Responsables de la station	KOEGER Camille	F6CMB
	DURNER Bruno	F5NWY
Correspondant relais	BRAUN Fabrice	F4AVI
PRESIDENTS D'HONNEUR	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
VICE-PRESIDENTS D'HONNEUR	MAETZ Romain	F2GZ †
	BERST Jean Daniel	F2QZ †
	MARTINI Augustin	F1CYE
MEMBRES D'HONNEUR	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 - F5TZY, silent key le 23/08/2015 à 69 ans.

6. CONTEST IARU UHF à RIMLING - TM9A par F5NWX.

7. Journée de la Fête de la Science 2015 par l'équipe du REF67.

8. Jamborée sur les Ondes par F4EGX.

11. Nouveaux Indicatifs Américains par F1ULQ.

13. Les signaux MORSE par F2GX.

19. Préamplificateur 70cm universel par F5RCT (version 2015 - 1^{ère} partie).

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 F5NWX ou par Email : brunodurner@evc.net ou f5nwy@evc.net

LE MOT DU C.A.

73 à tous,

Nous voici à nouveau arrivés à la fin de l'année. Bon sang que le temps passe vite, même trop vite.

Nous n'avons pas pu, cette année, participer à tous les contests VHF/UHF/SHF comme nous l'aurions souhaité car certains d'entre-nous n'étaient pas disponibles. L'année prochaine sera certainement plus productive car le site de Rimling chez nos copains du 57 nous demande moins de matériel à charger et moins de main-d'oeuvre. Préparons-nous déjà pour la partie phonie de la coupe du REF qui aura lieu les 27 et 28 février au radioclub du REF67 F6KQV, en espérant que la Loop puisse encore conserver quelques temps son emplacement actuel : Les arbres ayant supporté l'un des points d'accrochage ont cassé suite à une petite tempête au mois d'août, et il est question de les abattre.

Le relais du Valsberg est à l'arrêt pour l'instant, mais deux, trois oms ont déjà commencé à réparer le duplexeur. Une partie de la tôle a été sérieusement rongée par le contact direct avec le sol en béton.

Les travaux d'entretien au radioclub vont bon train grâce à certains oms. Vous pouvez voir les reportages sur le site de l'association.

N'oubliez pas le **pot de fin d'année** qui aura lieu le **dimanche 13 décembre 2015 à 10h00** comme d'habitude. La date a été avancée depuis l'année dernière, car certaines personnes étaient déjà en vacances de Noël. Venez nombreux, cela permettra de nous retrouver afin de partager le verre de l'amitié.

N'oubliez pas non plus que 2016 sera l'occasion de fêter le 50^{ème} anniversaire de l'association. Il faudra organiser quelque chose de spécial pour cet événement ! Les idées sont les bienvenues, que ce soit au cours de l'A.G. ou à toute autre occasion durant l'année.

Et puis, nous fêterons le 2600^{ème} QSO de notre département le vendredi 29 janvier 2016 ! Que ferons-nous ce jour-là ? Un gastro comme d'habitude... mais si vous avez une autre proposition à nous faire, n'hésitez surtout pas !

Pour le C.A. F5NWY et F6IRS

VOS ARTICLES MERITENT UNE ÉDITION DANS LE

LIAISON 67

MERCI DE LES ENVOYER À

f5nwy@evc.net

La vie du REF67 - F5TZY, silent key le 23/08/2015 à 69 ans



F5TZY-Gérard, comme diraient certains Oms, c'était un **sacré gaillard**.

Il était toujours dévoué et s'il le pouvait, rendait service. Il avait comme beaucoup le cœur dans la main, toujours à aider son prochain. En novembre 2013, je lui avait demandé de couper du bois au radioclub afin de débayer le terrain. C'est comme si c'était fait m'avait il dit. Et il avait tenu parole. C'était un petit bonhomme, petit par la taille,

mais toujours actif. Je me rappelle ses apparitions au qso de section. Toujours à couper du bois en forêt ou toujours actif au football club. Il avait toujours à raconter ses histoires qui me faisaient sourire lorsque je l'écoutais. Histoires qui vont nous manquer. La radio, il en faisait dès qu'il avait le temps et il retrouvait ses copains pour tailler une bavette hi !!! Sacré Gérard, tu laisses un grand blanc au qso de section et au radioclub.

Bruno F5NWY

En ce qui me concerne, je l'ai surtout connu par sa participation très régulière au QSO de section VHF, où il était toujours de bonne humeur et nous parlait de ses sorties en forêt avec tronçonneuse, de ses vacances en caravane, de foot, de pêche à la truite et de ses contacts avec des copains radioamateurs. Il était d'une telle gentillesse et toujours prêt à se mettre en quatre pour rendre service. Je ne l'ai rencontré que quelques fois, lorsqu'il est venu m'apporter du matériel pour me dépanner, lorsque je suis passé chez lui et l'une ou l'autre fois au radio club. Mais il s'agissait d'un de ses OM qui marquent, et qu'on n'oublie pas. Il va nous manquer.

73, Jean-Paul, F5BU

Eh bien, lorsque F2LU m'a appelé, je ne l'ai presque pas cru ! Encore un qui venait de partir ! et quelle personnalité ! Je l'avais contacté plein de vie en avril, alors que, depuis son étang de pêche favori en Lorraine, il conversait avec son ami d'origine allemande vivant au Canada. Et voici que la maladie est revenue et a fini par l'emporter ! Quelle bonne humeur, quel entrain : il n'hésitait pas à descendre de Neubois pour nous prêter main forte lors de la coupe du REF partie SSB, ne serait-ce qu'une heure ! Il s'intéressait à tant de choses : la radio, la pêche, la forêt, le bucheronnage et le football local, bien entendu !

Gérard, tu laisseras un grand vide dans la section !

Jean-Claude F6IRS

Nous adressons nos sincères condoléances à sa famille.
Le bureau du REF67 et ses membres

CONTEST IARU UHF au radioclub à RIMLING - TM9A

Date : 3 et 4 octobre 2015.

Les contesteurs : F6DCD-F1ULQ-F1OET-F6HOK-F5PPG-F6IRS et F5NWY.

Equipements :

FT 736 de Yaesu + ampli 400w en UHF de Robert

TS790 + PA 120w en SHF homemade F1ULQ

Antennes : 4x13 éléments DK7ZB en 70cm et parabole de 1,50m en 23cm

Les qso's : 166 en UHF.et 35 en SHF

UHF : 48 carrés locators - OM6A (JN99JC) à 844km

SHF : 21 carrés locators - OM6A (JN99JC) à 844km

Le WX :

Beau le samedi, pluie dans la nuit jusqu'au matin, couvert et éclaircies le dimanche après-midi.

Indicatif utilisé : TM9A

Les équipes de F6KQV et F6KFH surnommées le BRETZELTEAM, étaient à nouveau réunies pour ce dernier concours de l'année. L'ambiance fut très chaleureuse et comme d'habitude le repas organisé par F1ULQ était au top. Un petit problème de préampli 70cm n'a pas pu être résolu à temps par F6HOK, Michel, mais nous avons celui de Robert F1OET en rechange.



F5NWY



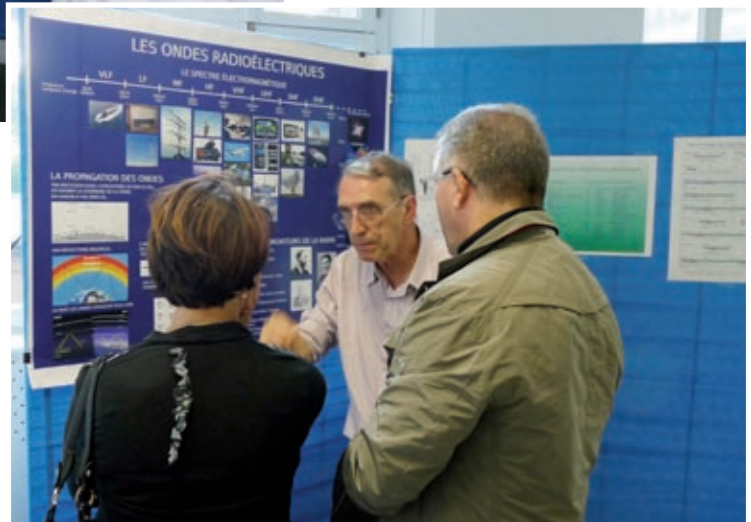
Journées de la fête de la Science 2015

9, 10 et 11 octobre 2015



Comme l'an passé, des OMs du REF67 étaient présents pour parler de radio et des activités des radioamateurs à la Fête de la Science au palais Universitaire de Strasbourg.

La journée du vendredi était réservée aux scolaires, alors que le samedi et le dimanche étaient pour tout public.



F6IRS était au micro du transceiver décimétrique et a réalisé de nombreux contacts. Une antenne FD4 avait été tendue à l'extérieur du bâtiment. F1CLQ avait réalisé une démonstration de transmission audio via un rayon laser, ainsi qu'une démonstration de relevé du diagramme de rayonnement d'une antenne parabolique 76 GHz. F6DCD avait à nouveau mis en place une démonstration d'un logiciel WEBSDR, sur un grand écran cette fois, et cela a impressionné pas mal de personnes.

Durant ces trois jours, les OMs présents, F1CLQ, F5BU, F5BLD, F6IRS, F4HDO, F5LGF, F6AQB et F5NWY, ont accueilli les visiteurs et ont répondu à leurs questions diverses et variées, en utilisant les démonstrations et les différents supports disponibles, dont le diaporama créé par F5BU pour sa conférence « **Des ondes radio aux radioamateurs** », présentée le samedi après midi.

Nous vous donnons rendez-vous l'année prochaine.



73 de toute l'équipe du REF67

MUTZIG Au 44^e régiment de transmissions

Les scouts à l'écoute

Dix pionniers (14-17 ans) des scouts et guides de France de la paroisse de Saint-Pierre-le-Jeune, de Strasbourg, se sont rendus récemment au 44^e régiment de transmissions de Mutzig pour participer à un « Jamboree sur les ondes ».

L'objectif de ce jamboree était de permettre aux groupes scouts du monde entier de pouvoir se contacter par radio.

Cette rencontre en terrain militaire a été rendue possible grâce au Club sportif et artistique de la Défense de Mutzig, Gresswiller et Molsheim (CSAD-MGM) et à sa section radioamateur. Cette dernière regroupe une quinzaine de membres, chaque mardi soir.

En autonomie dans les vignes

Samedi 17 octobre, en début d'après-midi et après avoir installé les tentes sur l'emplacement du bivouac, les jeunes ont été pris en charge par les responsables de l'animation, Dimitri Frizon et Nicolas Chatelain.

Puis, après une présentation du fonctionnement et de la technique de la communication radio, ils sont passés aux ateliers par équipe.

Un groupe était chargé de retrouver des petites balises radio UHF de la taille d'un œuf, cachées sur le terrain de la caserne, à l'aide de récepteurs et d'antennes directives portatives...

Cette « chasse au renard », dans le jargon radioamateur (ou « chasse au trésor » chez les scouts) était en réalité une initiation à la radiogoniométrie.

Les jeunes se sont montrés très attentifs, car ils savaient que le lendemain, ils allaient être lâchés en autonomie dans les vignes voisines à la recherche des précieuses balises.

Chance et patience

Au même moment, l'autre groupe cherchait à communiquer, par voie radio, sur les ondes courtes, au sein du club radioamateur.

En faisant preuve de chance et de patience, les scouts ont

pu échanger des communications avec des camarades de toute la France et même d'Europe – fort heureusement, certains jeunes connaissaient des mots d'anglais, d'allemand ou d'italien.

« Activité » était le mot code de l'équipe. Les adolescents devaient récupérer un maximum de mots code auprès d'autres équipes, exclusivement par voie radio, durant le week-end, pour tenter de former une phrase.

À en croire à leurs sourires, cette découverte de l'univers du radioamateurisme a beaucoup plu aux scouts et fera sans doute naître de futures vocations. ■

LH



As de l'Impression

Siège social

5 rue du Rocher
67710 ENGENTHAL

Local commercial

1 petite rue de l'Industrie
67118 GEISPOLSHHEIM

☎ 03 67 220 260

✉ contact@asdelimpression.fr



Le groupe de scouts est venu spécialement à la caserne militaire de Mutzig pour découvrir la radio amateur. PHOTO DNA

À F5KBB nous avons passé un super week-end avec les scouts pour le **JOTA 2015**.

Les retours sont très positifs, et je pense que durant toute l'année prochaine, il y aura de la demande pour proposer des activités radio à des jeunes scouts, j'essayerai d'y répondre positivement le plus possible.

En tant que scout chargé de mission Radioscoutisme dans le Bas-Rhin, une partie de ma mission scout est que nous, radioamateurs, nous puissions nous amuser de façon pédagogique pour les jeunes.

On a forcément quelque chose qu'on aime faire dans ce loisir, et on peut tous présenter (même 5mn) son petit truc qui nous fait pétiller les yeux.

En 2016, on pourra faire pleins de chose: des kits (dans un budget raisonnable, c'est les jeunes scouts qui payeront), l'écoute des ondes courtes, de la CB, de la phonie, des modes numériques, de l'EME, DMR, DRM, CW, SSTV, SDR, etc, etc, etc... Quitte même à expérimenter en direct, genre à l'aide d'un logiciel, fabriquer une parabole en tranches de carton!

Les scouts seront content de le découvrir et je suis certain qu'on trouvera ça tellement chouette à leur montrer et à leur expliquer qu'on risque de dépasser le temps imparti, sans

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


qu'on s'en rende compte. C'est complètement ouvert et nous ne sommes pas obligés de nous cantonner à de la chasse au renard ou de la HF comme ce qu'on fait chaque année, au jamborée sur les ondes.

Donc, pour résumer, à la demande des scouts et suivant la volonté des radioamateurs, je peux préparer des ateliers, ou même des jeux (faudra forcément adapter pour que ça soit amusant) avec et pour l'OM passionné qui souhaite présenter son petit plaisir.

Bien évidemment, plus ponctuellement, pour le **Jamborée-sur-les-Ondes** de l'année prochaine, **le 15 et 16 octobre 2016**, on pourra voir beaucoup plus grand: plus on est nombreux, plus c'est intéressant. Et j'espère que vous viendrez avec votre petit truc bricolé sous le bras.

73 QRO scouts à tous
Nicolas F4EGX

Assurance et Crédit Auto
De toute évidence
la Bancassurance.



Crédit Mutuel

Et si c'était moins cher au Crédit Mutuel ?
Financer et assurer votre voiture
au même endroit
à des conditions très avantageuses,
vous avez tout à y gagner.

La Bancassurance

Crédit Mutuel
51 rue de Verdun - BP 102 - 67118 GEISPOLSHEIM-GARE
Tél : 03 88 55 32 82 - Fax : 03 88 55 39 09



S H 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@estvideo.fr

Nouveaux indicatifs américains par F1ULQ

Examen Radioamateur US – Bitch(57) le 8 octobre 2015.

La convention du Clipperton DX Club a été l'occasion de faire passer des examens. 6 candidats venus d'Alsace, de la Loire et de la proche Allemagne se sont présentés, tous ont été reçus.



Félicitation aux 5 « **General** » et à l' « **Extra** » :

KC3FRA, Geoffrey - **KG7OMY**, Roberto - **KG7WQU**, Marc -
KG7WQV, Fabrice - **KG7WQW**, Pierre - **KK6DXJ**, Mike.

A bientôt pour le passage au niveau supérieur.

Examen Radioamateur US – Tours(37) le 17 octobre 2015.

Le quatrième examen radioamateur a été organisé en France. Il a eu lieu le 17 octobre 2015 à Tours à 14h, en marge du salon Hamexpo. Le lieu d'examen était dans la salle '**Catering**' à l'extérieur du salon.

Même s'il n'était pas obligatoire de s'inscrire à l'avance, pour des raisons logistiques, il fallait contacter F1ULQ si vous souhaitiez passer l'examen. Les personnes non inscrites étaient acceptées jusqu'à épuisement des places disponibles.

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



Les informations à savoir pour les futures sessions, si vous décidez de passer l'examen.

Ce que vous devez apporter pour l'examen:

1. une pièce d'identité avec photo.
2. la somme de 15\$ ou équivalent en Euros (valable pour l'ensemble des 3 examens Technician, General et Amateur Extra). Si vous souhaitez repasser un test où vous avez échoué, il vous sera demandé 7.5\$ ou équivalent en Euros.
3. un crayon, une gomme et un stylo.
4. une adresse aux USA (la FCC n'attribue pas de licence en dehors des Etats-Unis).
5. une calculatrice : il vous sera demandé de prouver que les mémoires et formules ont été effacées.
6. éventuellement une copie de votre licence américaine actuelle ou la preuve des éléments déjà acquis – attention, pas de possibilité de faire de copie sur place.

Les principaux renseignements sont visibles dans la FAQ , en cas de doute contactez nous.

Le site des examens radioamateurs américains en France :
<http://ve-france.qrp.fr/>

***Le département compte 8 indicatifs
et 3 examinateurs. N'hésitez pas à leur
demander des renseignements.
A bientôt dans cette aventure.***

Cordiales 73 à tous
F1ULQ/ AC8QS
Jean-Luc



■ INSOLITE

boulay-moselle

Les ondes s'affichent

1 AOÛT 2015

Michel Baudoin a les ondes dans la peau. Passionné de radio amateur, cette fois il a décidé d'afficher son domaine de prédilection dans le jardin ! Une manière de militer pour le Morse.

J'ai fait venir les plans des USA. Puis je me suis mis en quête d'un artisan qui accepterait le défi de réaliser cette girouette avec un manipulateur de Morse », explique Michel Baudoin, Boulageois passionné de radio amateur. Ce fondu des ondes a décidé de l'afficher dans son jardin. L'aide d'un ami professeur de mécanique lui a permis d'y coupler la partie mécanique. « Du costaud à l'épreuve du temps » a assuré M. Vincent, le fabricant.

Car devant la maison de Michel Baudoin est posée une girouette en bois surmontée d'une main émettant des signaux en Morse, au hasard, selon la force du vent ! Si l'objet est tout à fait symbolique, il n'en reste pas moins « un hommage aux radiotélégraphistes du monde entier », rappelant le rôle essentiel du Morse dans les communications avant l'avènement des technologies modernes.

La girouette tourne maintenant depuis deux ans. « remise en hiver pour lui assurer une longue vie ». Elle devrait toutefois ne pas rester seule encore trop longtemps car Michel Baudoin a déjà commandé au même artisan une réplique du télégraphiste présent sur la façade de la gare de Metz.

Le Morse

Ornement de jardin ou pas, l'octogénaire télégraphiste a toujours cette même la même démarche : « Faire connaître ce langage universel qu'est le Morse, pratiqué désormais uniquement pour le plaisir par les radioamateurs du monde entier ».

Un langage Morse qui s'est essentiellement développé après la tragédie du naufrage du Titanic, et a servi dans des situations de détresse. S'étant documenté, Michel précise que le Titanic n'avait pas lancé un SOS, mais un signal périmé appelé CQD, émis trente-cinq minutes après la

collision avec l'iceberg. En effet, le télégraphe n'était pas considéré comme un élément primordial d'alerte, mais comme un moyen de communication pour les affaires. Enfin, un navire voisin, à dix minutes seulement du naufrage (au lieu de 4h pour le Carpathia qui est intervenu) était coupé de radio par le Titanic, les deux émissions se gênant mutuellement ! Et ce navire, le Californian, voyant les fusées de détresse, les avaient interprétées comme une fête à bord... De quoi convaincre tous les sceptiques, de l'utilité du télégraphe !



Michel Baudoin et son télégraphe éolien militant pour le Morse. Photo RL

Utilisation par les radioamateurs

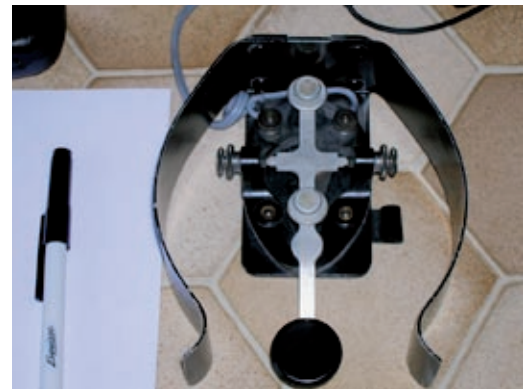
Les radioamateurs utilisent assez fréquemment le code morse pour les communications de loisir en radiotélégraphie et jouissent à cet effet de fréquences allouées par l'UIT.

Jusque dans les années 1990, pour obtenir la licence de radioamateur aux États-Unis (de la FCC), il fallait être capable d'envoyer 5 mots encodés en morse par minute. La licence avec le plus de droits exigeait 20 mots par minute. L'épreuve actuelle de lecture au son à l'examen (Jusque dans les années 2011 en France, uniquement pour la 1^{ère} classe de radioamateurisme) requiert une vitesse minimum de 12 mots par minute. Les opérateurs radio militaires et radioamateurs entraînés peuvent comprendre et enregistrer jusqu'à 40 mots par minute.

Le Règlement des radiocommunications (RR) se compose de règles liées au service de radio amateur. Il est révisé tous les trois ans à la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR). La révision de l'article 25 du Règlement des radiocommunications à la Conférence de 2003, en particulier, a supprimé l'exigence de connaissance du code Morse à l'utilisation des fréquences inférieures à 29,7 MHz. Cela affecte la plupart des pays, mais certains (dont la Russie) continuent (en 2008) à l'exiger.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Morse_\(alphabet\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Morse_(alphabet))

<http://ecolemarolles.free.fr/cm2/Expose/morse.htm>



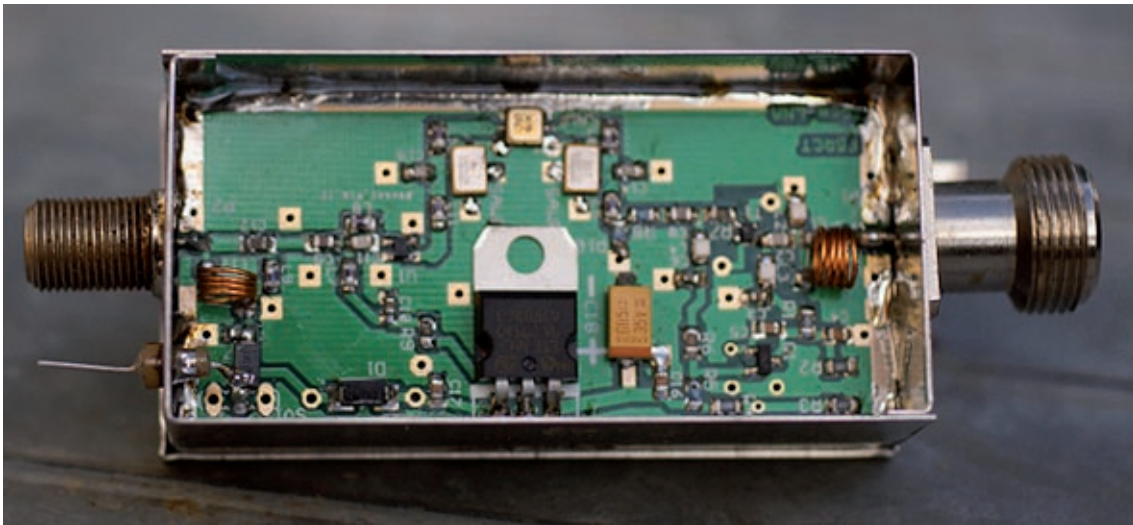
Code morse international	
1. Un tiret est égal à trois points.	
2. L'espace entre deux éléments d'une même lettre est égal à un point.	
3. L'espace entre deux lettres est égal à trois points.	
4. L'espace entre deux mots est égal à sept points.	
A ● ■	U ● ● ■
B ■ ● ● ●	V ● ● ■
C ■ ● ■ ●	W ■ ■ ■
D ■ ● ●	X ■ ● ● ■
E ●	Y ■ ● ■ ■
F ● ● ■ ●	Z ■ ■ ● ●
G ■ ■ ●	
H ● ● ● ●	1 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
I ● ●	2 ● ● ■ ■ ■ ■
J ● ■ ■ ■ ■	3 ● ● ■ ■ ■ ■
K ■ ● ■ ■	4 ● ● ● ● ■ ■
L ● ■ ■ ● ●	5 ● ● ● ● ●
M ■ ■ ■	6 ■ ■ ● ● ● ●
N ■ ●	7 ■ ■ ■ ● ● ●
O ■ ■ ■ ■	8 ■ ■ ■ ■ ● ●
P ● ■ ■ ■ ●	9 ■ ■ ■ ■ ■ ●
Q ■ ■ ■ ● ■	0 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
R ● ■ ■ ●	
S ● ● ●	
T ■	



F2GX et son manipulateur CW
73 amitiés - Gérard

---

Préamplificateur 70cm universel par F5RCT (Version 2015)



Fort du succès de la version précédente, les ATVistes du radio club de Strasbourg rééditent une nouvelle version du Préamplificateur 70 cm universel.

Selon les composants équipés, ce préamplificateur est configurable en gain et en bande passante pour convenir à toute application dans la bande 70 cm (Relais, ATV, EME,...)

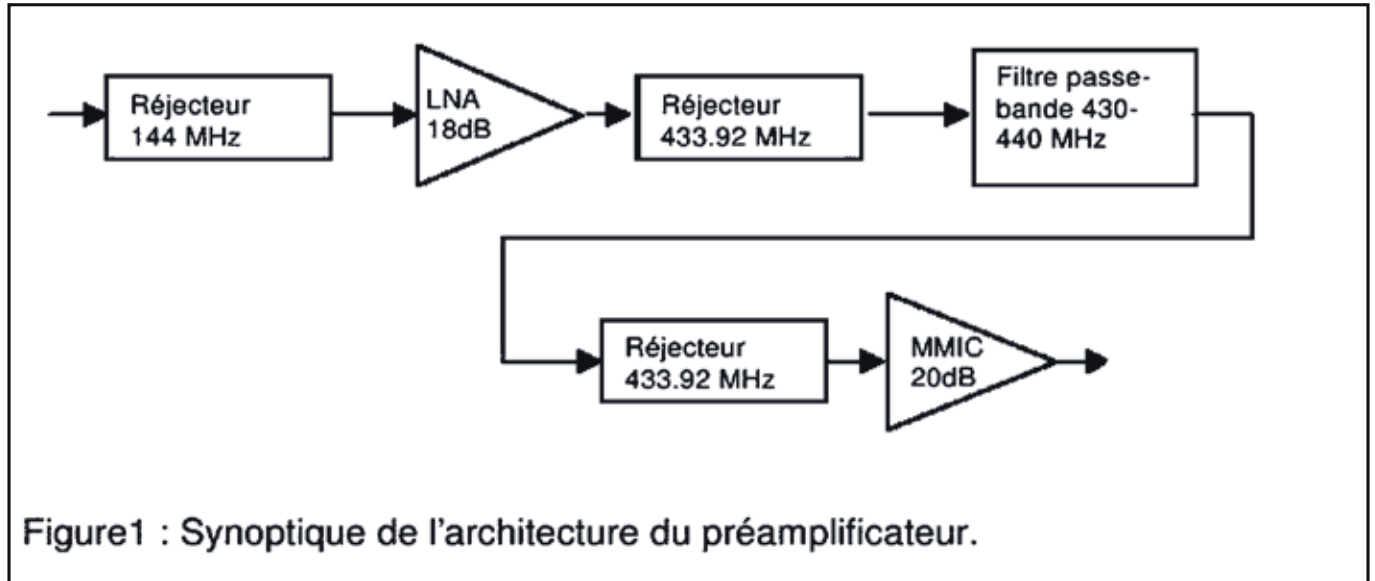
Caractéristiques principales :

- Facteur de bruit 0,65 dB (mesuré à Seigy en 2008)
- Gain 37 dB à 436 MHz, 17 dB sans le 2^e étage à BGA616
- Compression à 1 dB du gain en entrée -20 dBm
- Point d'interception en entrée IP3e = -3 dBm, IP2e = +5,3 dBm
- Atténuation du 144 MHz : > 70 dB soit 107 dB / 436 MHz
- Atténuation du 2350 MHz > 53 dB
- Atténuation du 433.92 MHz > 35 dB
- Tension d'alimentation 8 V à 16 V
- Courant d'alimentation 100 mA environ
- Courant d'alimentation 100 mA environ

Le facteur de bruit est la principale caractéristique d'un préamplificateur, mais doit-on y mettre beaucoup d'efforts pour rechercher les dixièmes de dB aux prix de la complexité et du coût ? Nous avons avant tout privilégié une réalisation sans réglage avec des composants modernes montés en surface (CMS).

Le niveau d'intermodulation et le point de compression ont été également pris en compte pour limiter les désagréments en présence de signaux forts et la proximité d'une émission en 144 MHz.

Architecture du préamplificateur :



Le synoptique en figure 1 montre l'architecture de la chaîne d'amplification.

En entrée, un réjecteur de la bande 144 MHz à faible pertes empêche la saturation en cas d'émissions à proximité. Un étage faible bruit (LNA) va donner un minimum de gain nécessaire. Avant l'amplification de niveau par un MMIC de 20 dB, nous avons placé un filtre passe-bande et des réjecteurs (optionnels) de la bande ISM centrée sur 433.92 MHz. Suivant les besoins, il est possible d'équiper ou non les étages nécessaires.

Pour une application DVB-C, en modulation 16QAM, on demande plus de 30dB de gain, un facteur de bruit de l'ordre de 1dB, une excellente linéarité (IP3) et un point de compression élevé. Le filtrage et la réjection des brouilleurs améliorera le confort en réception.

Schéma du préamplificateur *sur la page suivante*

L'amplificateur faible bruit :

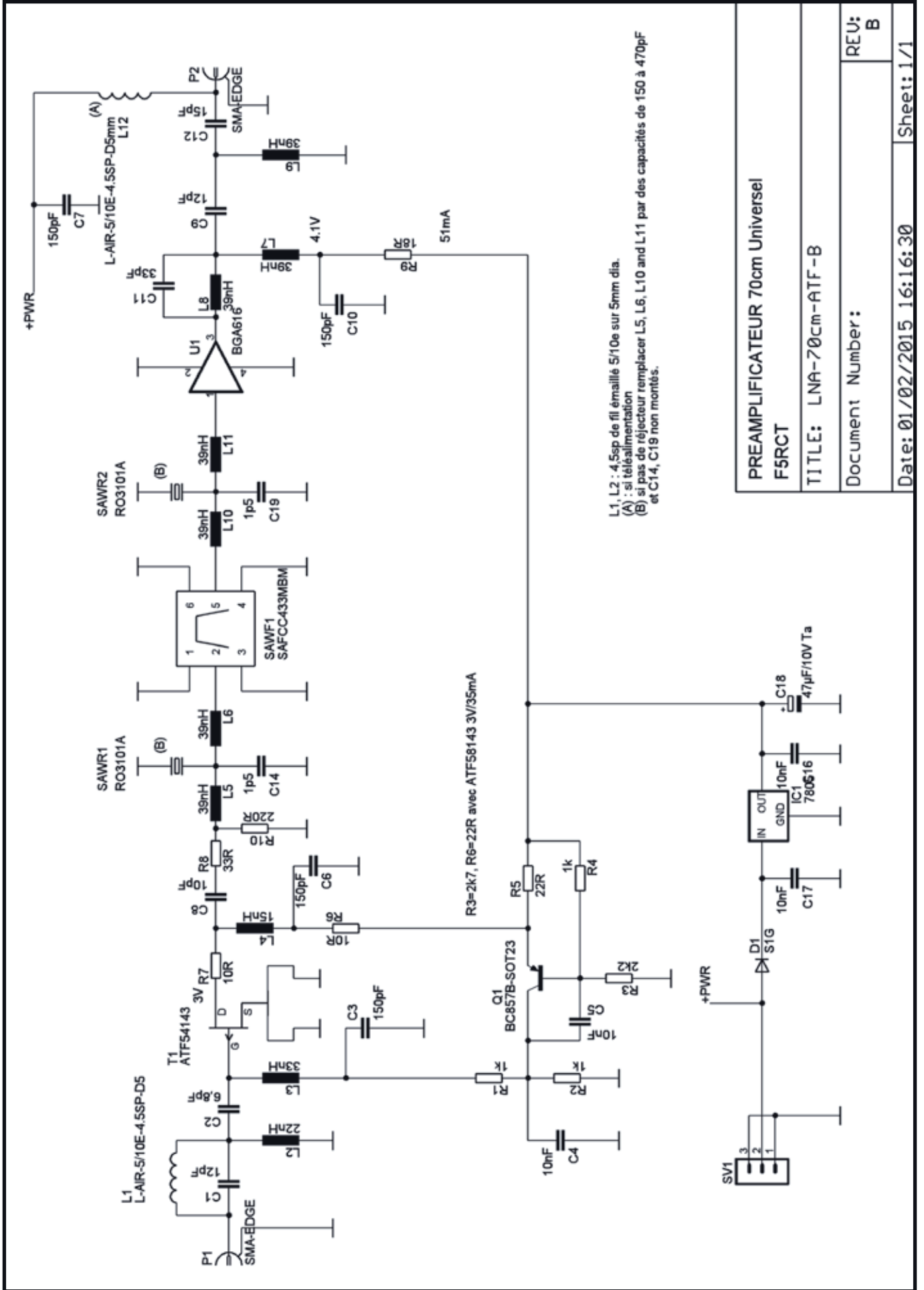
Le choix d'un bon transistor est primordial pour un bon facteur de bruit mais, bien souvent, on trouve des modèles à faible courant pour les bipolaires ou les MOSfet qui sont médiocres en signaux forts.



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 - E-mail : fass@fasstransmissions.com



L1, L2 : 4.5sp de fil émaillé 5/10e sur 5mm dia.
 (A) : si téléalimentation
 (B) si pas de réjecteur remplacer L5, L6, L10 and L11 par des capacités de 150 à 470pF et C14, C19 non montés.

PREAMPLIFICATEUR 70cm Universel	
F5RCT	
TITLE: LNA-70cm-ATF-B	
Document Number :	REV: B
Date: 01/02/2015 16:16:30	Sheet: 1/1

L'ATF54143 caractérisé à 3 V 60 mA est capable de délivrer +20dBm au point de compression en sortie. Sa linéarité est remarquable par son point d'interception du 3e ordre qui dépasse +35 dBm en sortie. A 500 MHz, son facteur de bruit optimal se situe à 0,15 dB. Que peut-on demander de plus ?

Dans la même famille nous trouvons l'ATF58143, qui caractérisé à 3 V 30 mA, lui confère des performances légèrement inférieures en point de compression (+19 dBm) et en point d'interception du 3e ordre qui se trouve à +30 dBm en sortie. Le facteur de bruit optimal de 0,12 dB diffère très peu de son frère.

En parcourant la littérature et les articles de YU1AW ce transistor est qualifié d'instable en dessous de 500 MHz si l'on ne prend pas certaines précautions dans la conception des circuits d'entrée et de sortie. La simulation de ce préamplificateur sous Ansoft Designer a permis de placer correctement les points d'adaptation tout en visualisant les contours d'instabilité.

Le circuit d'entrée du transistor transforme l'impédance de l'entrée pour présenter le coefficient de réflexion optimal au minimum de facteur de bruit. Cette transformation ne se fait pas sans pertes, par conséquent il est impossible d'atteindre le facteur de bruit optimal donné par le constructeur. Pour le développement de ce préamplificateur sans réglage d'entrée, nous nous sommes fixés un facteur de bruit inférieur à 0,8 dB. Ainsi il nous est possible d'atteindre des performances honorables avec des composants courants. Nous avons aussi privilégié la réjection de la bande 144 MHz pour éviter la saturation et limiter la génération d'harmoniques ; en ATV cela se solde par une interruption de l'image reçue dès lors que l'on prend la parole en 144 MHz.

L'étage d'entrée du préamplificateur débute par un filtre réjecteur de la bande 144 MHz. Le condensateur C1 avec la self à air L1 résonnent sur le milieu de la bande 2 m.

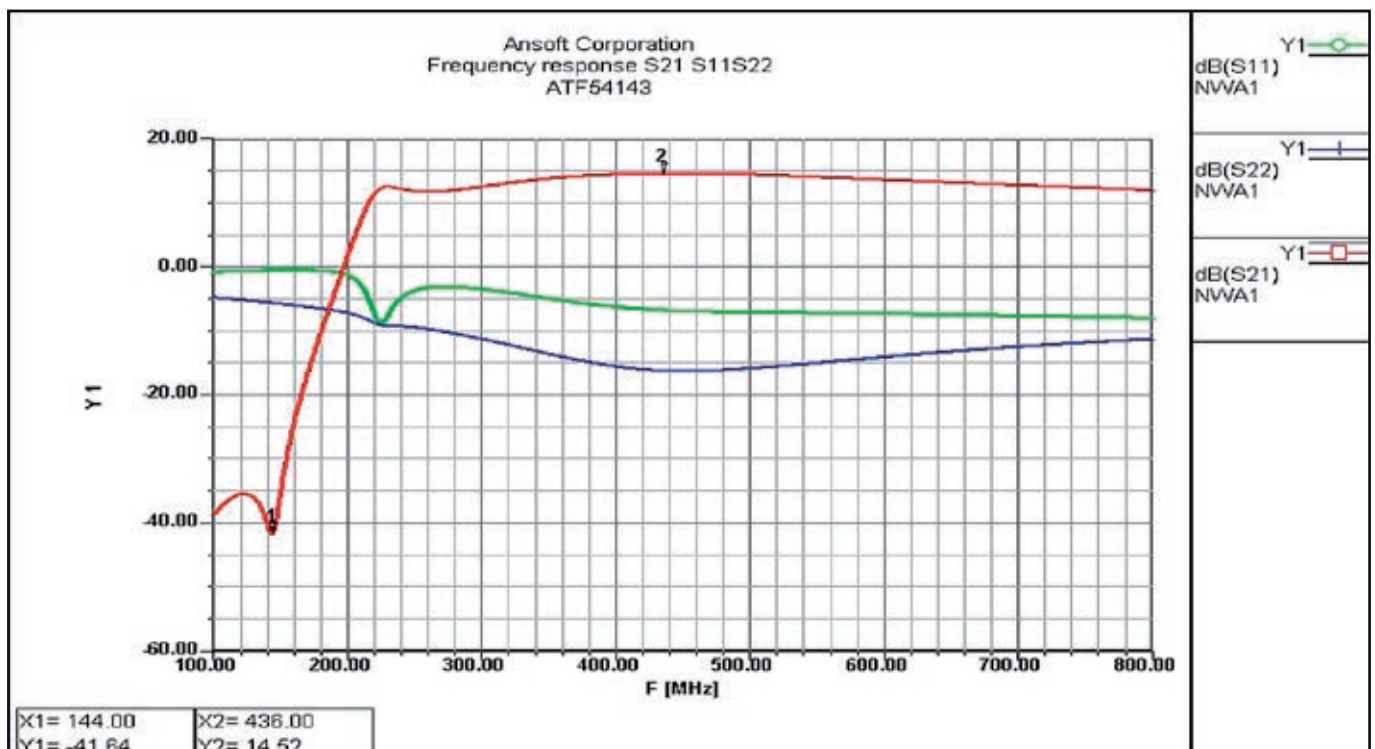


Figure 2 : Simulation du gain et des adaptations de l'étage d'entrée avec l'ATF54143.

Dans la bande 70 cm l'influence de la self L1 devient négligeable, ainsi la capacité C1 domine et forme un filtre passe-haut faible perte avec L2 et C2. Malgré l'utilisation d'une self CMS, les pertes de ce circuit ne dépassent pas 0,1 dB. L'adaptation au minimum de facteur de bruit est apériodique, de sorte qu'il est possible de se passer de réglage contrairement à une structure LC parallèle. Au cours des simulations nous avons vu que ce transistor est très tolérant vis à vis du coefficient de réflexion qu'il faut lui présenter pour le minimum de facteur de bruit, de ce fait nous avons privilégié un point d'adaptation offrant le maximum de stabilité.

La self L3 découplée par C3 apporte la tension de polarisation par le circuit de régulation de courant du transistor Q1.

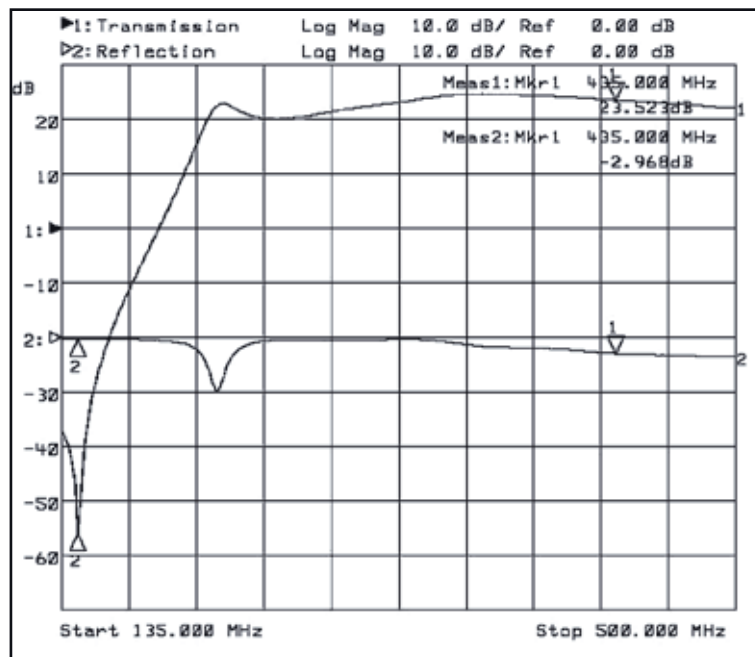


Figure 2a : Simulation du gain et des adaptations de l'étage d'entrée avec l'ATF54143.

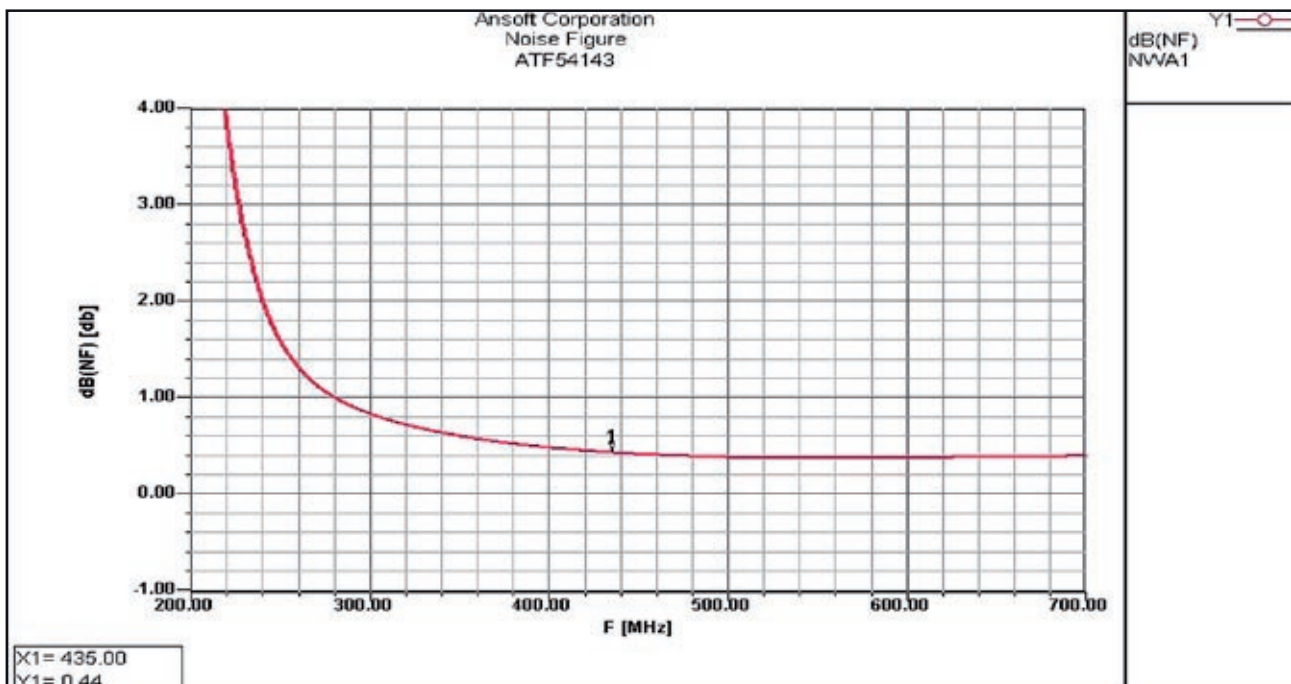


Figure 3 : Simulation du facteur de bruit de l'étage d'entrée avec l'ATF54143.(NF=0,44dB)

Eloignons-nous un peu de la HF pour étudier ce circuit :

Le transistor ATF est un PHEMT, (MOS à enrichissement) de sorte qu'il nécessite une polarisation de grille positive contrairement aux transistors à déplétion, comme le MGF 1302 qui a besoin d'une tension de grille négative. L'image du courant dans le drain est donnée par la résistance R5. Le transistor Q1 est monté en source de courant chargé par R2. La consigne de courant est donnée par le pont de résistances de base R3 et R4. Plus le courant du drain augmente, plus la tension sur R5 augmente, ceci aura tendance à bloquer le transistor Q1 et fera diminuer la tension sur R2, par conséquent la tension grille/source. Pour l'ATF54143, nous fixerons le courant à 44 mA ($R3 = 2k2$). Tandis que pour l'ATF58143, nous fixerons le courant à 34 mA ($R3 = 2k7$). La résistance R6 permet d'ajuster la tension drain/source indépendamment du courant qui la traverse. Sur le drain nous devons retrouver 3 V. Pour terminer, le condensateur C5 intègre toute variation dans ce circuit pour rendre le courant de régulation stable.

La résistance R7 empêche toute oscillation hyperfréquence. Le réseau L4, C8 et R6 détermine le gain à 16 dB environ et adapte l'impédance de sortie à 50 Ohms pour attaquer le filtre dans de bonnes conditions. Des inductances parasites (2×4 nH) dans les deux connections de source ont été volontairement ajoutées pour contribuer à la stabilité lors d'analyses de désadaptation en sortie (load pull).

Le filtre de bande :

Nous avons tenté de construire un filtre à 436 MHz ayant 2 MHz de bande passante, cela représente plus de 215 pour le coefficient de qualité ! Vu les simulations, tenter de

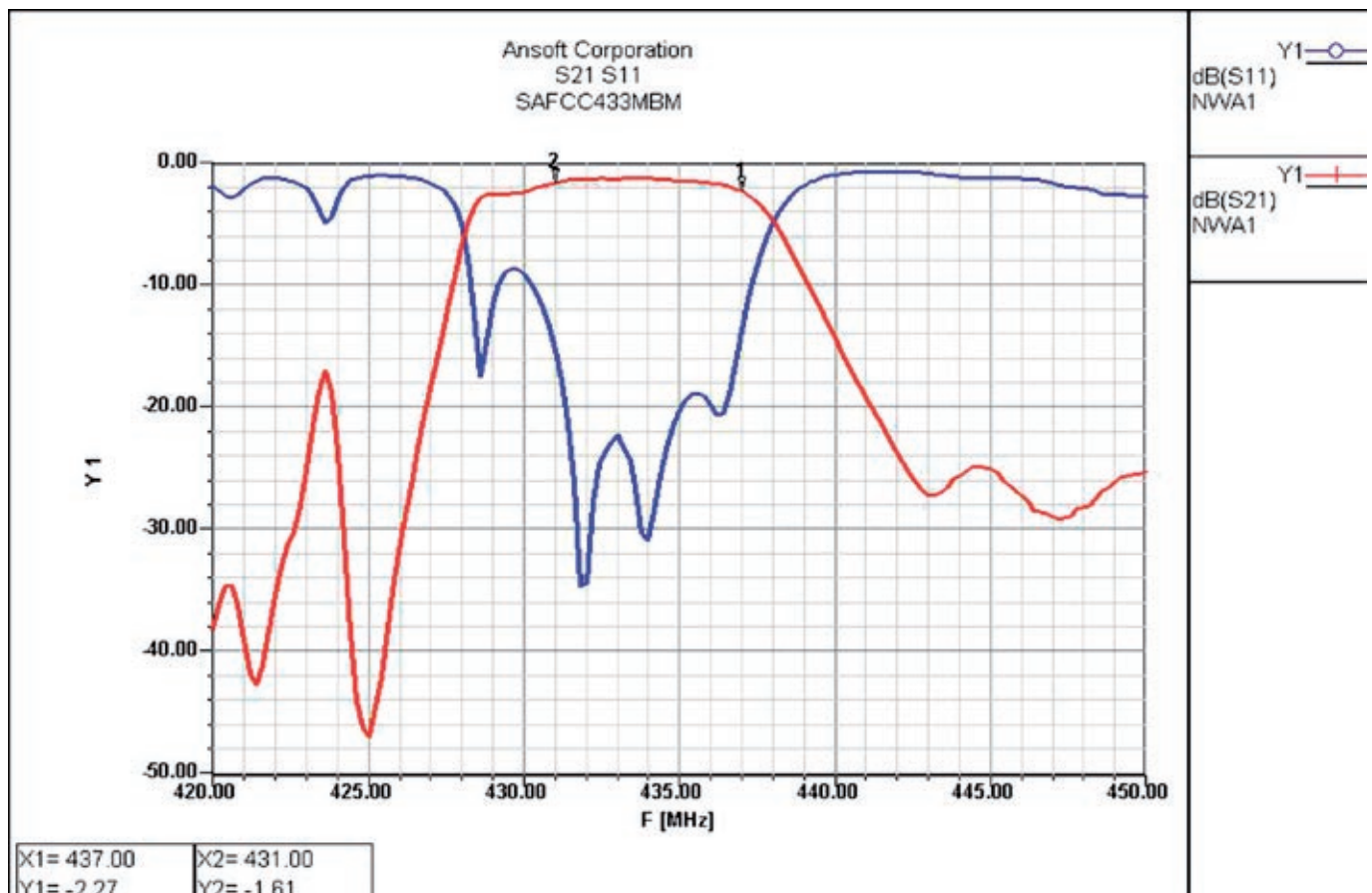


Figure 4 : Simulation du filtre de bande par les paramètres S du fournisseur.

faire ce filtre en lignes imprimées sur du circuit imprimé FR4 se solderai par un échec, étant donné les pertes HF de ce genre de matériau. Les filtres hélicoïdaux sont une bonne solution, mais leur disponibilité se fait rare et encore faut-il les régler. Les applications de la bande ISM ont développé une quantité de filtres et de résonateurs à ondes de surface (surface acoustic wave filter ; SAWF), parmi les plus grand fabricants citons EPCOS, MURATA, et RFM. Dans la catégorie des filtres, le SAFCC433MBM de Murata couvre toute la bande 70 cm de 430 à 438 MHz moyennant une légère perte supplémentaire de 3 dB à 440 MHz. L'impédance caractéristique de ce filtre est de 50 Ohms de chaque côté. Cette solution ne demande pas de réglage ni de mise au point (figure 2). En contre partie, ce filtre devient difficile à approvisionner hors du circuit professionnel !

La suite de cet article paraîtra dans le prochain numéro Liaison67. Pour ceux qui ne peuvent pas attendre, rendez-vous sur le site de F4AVI sous l'adresse :

http://f4avi.homelinux.net/lna_universel.html

Bonne réalisation
Jean-Matthieu - F5RCT

**N'OUBLIEZ PAS,
DIMANCHE 13 DÉCEMBRE 2015**

**LE POT DE FIN D'ANNÉE
AU RADIOCLUB
DU REF67**

À 10H00

VENEZ NOMBREUX !



AGENDA 2015



DECEMBRE

- 5 - 6 : ARRL Contest 160 m en CW – EA DX en CW.
 12 - 13 : National TVA – ARRL 10 m contest en cw/ssb.
 13 : 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.

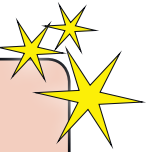
ATTENTION !

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.



L'AUTOCOLLANT DU REF67

Vous trouverez dans cette enveloppe un autocollant avec le logo de notre association ainsi qu'un **QRcode**. La reconnaissance du QRcode avec un smartphone ou un Iphone vous envoie directement sur le site du REF67. Merci de le coller sur le parebrise arrière de votre véhicule afin de faire de la publicité pour notre association. Si vous en désirez d'autres, ils sont disponibles au REF67.



*La famille F5NWX vous souhaite
 un JOYEUX NOËL
 et une
 BONNE ET
 HEUREUSE ANNÉE
 2016*



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

F5KAV

Réunion tous les 2^e 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

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^e 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 3,618 MHz en essai +/- QRM en BLU
et à 10h15 sur 50,267 MHz +/- QRM en BLU
Le premier jeudi du mois à 20 heures sur 145,6125 en FM QSO ADRASEC

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 du
Valsberg : F5ZAU**
145,612.5 MHz
shift (- 600 KHz)

**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 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

**Relais cross-band
Vallée de la Bruche :
F1ZDD**
145,2625 MHz
434,2625 MHz
TCS : 67 Hz en UHF
(à l'arrêt momentanément)

**Relais de
Wissebourg :
F5ZCQ**
145,725 MHz
shift (- 600 KHz)

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

Relais D-Star Haguenau : F1ZDZ-B

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

UHF DMR F1ZDD
Paramètres F1ZDD DMR :
Out : 430,2375 MHz
shift (+9,4 MHz)
CC : 1
TG11/TS1 permanent
TG208/TS2 permanent

**Relais UHF des
Vosges du Nord :
F5ZUK**
432,8375 MHz
shift (- 1,6 MHz)

**Relais UHF
du Bischenberg :
F5ZAV**
In : 431,825Mhz
shift (+1.6 MHz)
(1750 Hz ou
TCS : 67 Hz)
Out : 430,225 MHz

**EMPLACEMENT RESERVE
POUR UN FUTUR RELAIS**

**Relais de Mutzig :
F1ZGC**
In : 437,2625 MHz
Out : 430,2625 MHz
TCS : 67 Hz en entrée
(à l'arrêt momentanément)

Intercom : infos sur
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

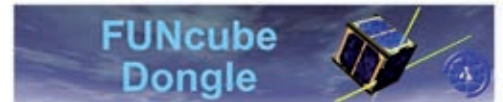
UHF DMR en test
Paramètres F1ZGC DMR :
Out : 430,2625MHz
shift (+9,4 MHz)
CC : 1

**Relais cross-band :
F1ZUV**
144,750 MHz - 439,750 MHz
TCS : 67 Hz en UHF

**Relais cross-band :
F5ZAW**
145,2125 MHz
(TCS : 67 Hz)
433,425 MHz



C'est des marques historiques :



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 - Email : info@batima-electronic.com

