

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

mai/août
2013



**F6KQV
RADIOAMATEURS DU BAS-RHIN**



LIAISON 67 * LIAISON 67

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

1 septembre 2013

**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**23 € à l'ordre du REF67, à envoyer à F5UTC**
Patrick DIEBOLT - 9, rue des Suédois
67118 GEISPOLSHHEIM-GARE Tél. : 03 88 66 13 40**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 coopté	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

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

SOMMAIRE**LIAISON 67 - mai-août 2013****EDITORIAL**

4. Le mot du C.A.

INFORMATIONS

5. La vie du REF67.

6. Compte-rendu de l'Assemblée Générale de l'ED67.

8. Contest Championnat de France VHF/UHF/SHF par F5NWY.

9. Contest d'été VHF/UHF par F1OET.

10. Milliwattmètre RF et/ou « sniffer » par F5BU (2^{ème} partie et fin).

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 ou f5nwy@evc.net

LE MOT DU C.A.

Un aboutissement et un nouveau départ

Comme vous avez pu le lire dans le bulletin F8REF puis dans le Radioref de juillet, comme vous avez pu l'entendre sur l'air, les nouveaux statuts du REF ont été validés, la signature du ministre étant l'aboutissement du processus.

C'est un événement que nous attendions depuis longtemps. Il met un terme à un long travail qui a commencé en 2009, a été semé d'embûches et de retardements, mais qui a fini par atteindre son but : l'A.G. extraordinaire de novembre 2011 a entériné ces statuts. Il a fallu ensuite que nos administrations de tutelle les valident et c'est maintenant chose faite !

Je rappellerai brièvement en quoi ils consistent :

Le nombre d'administrateurs est ramené à un nombre compris entre 9 et 15 au lieu des 27 précédemment.

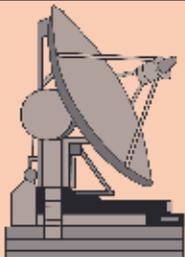
Ces administrateurs sont élus directement par tous les membres. Les régions radioamateurs dirigées par un DRU disparaissent. Le système de vote n'est pas encore défini : un vote électronique est complexe et onéreux à mettre en oeuvre.

Vous avez donc maintenant « la main » sur l'avenir de votre association. Après l'assemblée qui doit valider ces changements et clore la période du REF-Union, sans doute fin 2013, l'assemblée 2014 fonctionnera pour la première fois selon le nouveau système.

Conséquence : vous pouvez tous être candidats.

Je cite ici les statuts du REF-Union :

« Tout membre personne physique peut faire acte de candidature en envoyant au président un dossier donnant les renseignements d'état civil habituels (nom, prénom, date de naissance, adresse), l'indicatif éventuel de radioamateur et sa date d'obtention, le numéro et la date d'adhésion au REF (et/ou au REF-UNION qui l'a précédé), l'état de ses activités dans le domaine du radio-amateurisme (postes électifs et bénévoles occupés, réalisations personnelles effectuées, récompenses reçues), ainsi que toutes indications utiles.



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

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

Ce dossier est établi par l'intéressé qui certifie notamment qu'il connaît bien les statuts et règlement intérieur ainsi que la réglementation radioamateur.

Une lettre de motivation et une description de ses compétences professionnelles qui pourraient être utiles au REF devront être jointes au dossier, ainsi qu'une profession de foi de quelques lignes et une photo, ces deux dernières pièces étant destinées à une publication préalable aux élections.

Il pourra ajouter une liste de responsables du REF (et/ou du REF-UNION) qui soutiennent sa candidature. »

Donc, ne vous privez pas : beaucoup se sont plaints du fait que le REF-Union n'était pas assez à l'écoute de ses membres et que le système de représentativité ne fonctionnait pas comme ils l'auraient souhaité. Vous avez maintenant la parole directement « un OM, une voix ». Soyez candidats et prenez, l'an prochain, part au vote. Je n'irai plus, comme par le passé, dire au REF-Union que tous les membres de l'ED67 sont d'accord avec le rapport moral alors que 9 ou 10 personnes participaient à la réunion qui avait pour but d'en discuter, et c'est tant mieux ! Vous allez pouvoir dire vous-mêmes, par votre vote direct, que vous approuvez, ou non, tel ou tel document soumis au vote. Cela devrait vous inciter, plus que par le passé, à prendre part physiquement à l'assemblée générale, car il nous a bien été rappelé qu'un rapport moral et financier ne pouvait être voté « par correspondance » par ce que l'Assemblée Générale pouvait le discuter et le modifier. Donc, venez sur place ! je trouve vraiment regrettable le fait que j'y aille seul, ou presque, chaque année....

D'autre part, les rapports avec les associations départementales vont se modifier et cela nous amènera probablement à organiser, dans le département, une assemblée générale extraordinaire afin de nous adapter aux nouveaux statuts du REF-Union.

Nous n'en savons pas encore la date mais vous la connaîtrez dès qu'elle sera choisie.

Pour le moment, bonnes fin de vacances pour ceux qui en prennent, bonne activité à tous et au plaisir de vous entendre nombreux sur l'air !

Pour le C.A. : Jean-Claude F6IRS

LA VIE DU REF67

C'est avec beaucoup de tristesse que nous avons appris les décès de :

- F2GZ Romain MAETZ le 27 janvier 2013 à l'âge de 86 ans.
- F6GUO Xavier JOSEPH le 11 avril 2013 à l'âge de 70 ans.
- F6AYO Robert DREYER le 27 juin 2013 à l'âge de 80 ans.

Nous adressons nos sincères condoléances à leurs familles.



Le bureau du REF67 et ses membres

REF 67

ETABLISSEMENT DEPARTEMENTALE DU REF-UNION

Siège social : REF 67 - 118, Chemin du Grossröethig - 67200 STRASBOURG

ASSEMBLEE GENERALE 2013 EXERCICE 2012
14/04/2013 au restaurant La Bourse a Strasbourg

L'assemblée générale est ouverte à 10h00 dans la salle du restaurant.

Le Président F6IRS souhaite la bienvenue à toute l'assemblée et remercie les organisateurs. Il salue Jean-Pierre F5AHO président du département 68.

Après le contrôle des pouvoirs, F6IRS procède à la lecture du PV de l'AG du REF 67 de 2012 au restaurant Freudeneck.

Le PV de L'AG comme tous les autres rapports est adopté à l'unanimité.

F6IRS lit en suite le rapport moral qui relate en détail les activités de l'ED67.

Ce qui met en lumière la vitalité de notre établissement départemental.

F5UTC lit le rapport financier, Les commissaires aux comptes font leur rapport et attestent de la parfaite régularité des comptes de l'année 2012.

F4HDO et Phil sont nommés réviseurs aux comptes pour l'année 2013.

La cotisation est fixée a 23€ pour 2014.

Le bureau de dépouillement des votes est constitué :

F1TZV et F6GXL sont nommés scrutateurs. 40 votants. 2 Nuls.

Président :

32 F6IRS
2 F6CMB
1 F6AQB
3 F5LGF

Administrateurs:

6 F6IRS
35 F6AQB
36 F5LLZ
35 F6CMB
36 F4AKU
38 F5NWY
37 F5UTC
32 F5LGF

F6IRS est réélu Président.

F6AQB, F5LGF, F6CMB, F4AKU, F5NWY, F5UTC et F5LLZ sont réélus administrateurs.

Interventions extérieures :

Intervention de F5AHO président du département du 68 :

Il déplore le faible nombre de participants à notre AG. Il nous informe que, dans son département, un jeune lycéen de 16 ans a obtenu son examen après 4 mois de cours seulement. Il annonce la journée familiale du 09 juin 2013 (barbecue au Seeboden) et souhaite une longue vie au REF 67.

REF67 - 118, Chemin du Grossröethig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE

Les rapports du REF-UNION sont présentés et adoptés à l'unanimité.

F6IRS en profite pour rappeler que, si les nouveaux statuts du REF-UNION sont validés, il nous faudra procéder à une assemblée générale extraordinaire afin de nous mettre en conformité avec ces derniers. On pourrait en profiter pour modifier, dans les statuts de l'ED67, le mode d'élection du président afin qu'il soit élu, comme cela se fait le plus souvent, par le bureau et non plus, comme c'est le cas actuellement, par l'ensemble des membres. Cette modification a pour but de faciliter les transitions lorsque l'on souhaite changer de président.

Certains Oms rappellent les difficultés rencontrées lors de l'envoi d'articles au REF-Union. Les documents de F6AEM sont parfois difficiles à déchiffrer. A propos du niveau technique des articles, F6IRS rappelle qu'il en faut pour tous : des articles d'initiation pour les débutants, des articles plus « pointus » pour les spécialistes.

Une fois de plus, F6IRS rappelle la proposition d'organiser l'A.G. du REF-Union en Alsace, avec coopération de nos deux départements.

Divers :

Le traditionnel barbecue est fixé au 12/05/2013.

Projets pour 2013 :

Nous envisageons de participer à la fête de la science : un courriel de relance sera envoyé aux personnes pouvant être intéressées, une équipe est déjà à pied d'œuvre.

En ce qui concerne le trafic, l'association participera aux concours de mai, de juin, de juillet, du mois d'août, de septembre, et si possible, d'octobre. La coopération avec les Oms du 57 se poursuivra. Les collègues du département 68 sont également invités.

Il faudra revoir les antennes au radio Club, on envisage d'acquérir une antenne permettant de trafiquer sur la bande des 50 MHz.

On demande au trésorier s'il serait possible de virer les cotisations directement sur le compte de l'association. Cette question sera étudiée par le bureau.

Fixation de la date et du lieu de la prochaine Assemblée Générale.

On propose le 06 avril 2014, à Obernai, si cela peut se réaliser.

Personne ne demandant plus la parole, le Président remercie tous les participants et lève la séance à 12h15. Celle-ci est suivie d'un apéritif offert par le REF67 et du traditionnel repas.

Le Président F6IRS

Le secrétaire F4AKU

CONTEST CHAMPIONNAT DE FRANCE VHF/UHF/SHF

Date : 1 et 2 juin 2013.

Les contesteurs : F5NWX; F1OET; F6DCD; F5AEG; F0EUY

Equipements :

FT 736 de Yaesu + ampli 500w en vhf + FT897 de Yaesu 300w

Antennes : 9 él en vhf, 19 él en uhf et colinéaire 144 MHz de Frédéric

Les qso's : 216 en VHF, 59 en UHF.

VHF 216 qso's - 48 carrés locators - F5SGT/P - Locator : IN88KD - Distance : 766km

UHF 59 qso's - 17 carrés locators - F6KNB - Locator : IN94UT - Distance : 699km

Les ennuis de ces deux jours :

Pas de problèmes de matériel, seul le wx était comme un temps de contest.

Samedi : brouillard et 50m de visibilité.

Dimanche : soleil toute la journée avec 15° de température.

Un grand merci à Laurent pour avoir ramené sa caravane très bien aménagée.

Bandes	QSO's	Locators contactés	km
VHF	216	48	65985
UHF	59	17	11789

Bandes	Transceiver	Puissance avec ampli	Antenne
VHF	YAESU FT 736 R	500 W	9 éléments Tonna
UHF	YAESU FT 897	300 W	19 éléments Flexa



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

CONTEST D'ETE VHF/UHF

Date : 3 et 4 août 2013.

Les contesteurs : F6IRS; F1OET; F0EUY; F5OCL.

Equipements :

FT 736 de Yaesu + ampli 400w en vhf + FT897 de Yaesu 200w

Antennes : 19 él en uhf et colinéaire 144 MHz de Frédéric

Les qso's : 156 en VHF, 52 en UHF.

VHF 156 qso's - 56 carrés locators - EA2TO - Locator : IN93IA - Distance : 891km

UHF 52 qso's - 24 carrés locators - F1BJD/P - Locator : IN98WE - Distance : 544km

Les ennuis de ces deux jours :

Quelques problèmes matériels.

Superbe météo le samedi et le dimanche. Température 25°, quelques nuages, pas de pluie, ni de vent.

Bandes	QSO's	Locators contactés	km
VHF	156	56	44026
UHF	52	24	9728

Bandes	Transceiver	Puissance avec ampli	Antenne
VHF	YAESU FT 736 R	400 W	colinéaires 3els
UHF	YAESU FT 897	200 W	19 éléments Flexa



F1OET - Robert



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

Milliwattmètre RF et/ou « sniffer » par F5BU

Conditionnement analogique du signal

Dans un premier temps, j'ai réalisé un circuit analogique pour afficher les résultats sur un galvanomètre et une série de 15 DEL (5 dB par DEL, plus une DEL rouge indiquant un signal trop fort) pour une visualisation des impulsions. Le schéma est donné figure 9, et le montage figure 10.

Description rapide du montage

Afin d'obtenir une lecture facile en dBm sur un voltmètre numérique et/ou un oscilloscope, U1A ramène la sensibilité à 100 mV pour 10 dB et ajoute un décalage du zéro pour avoir 0,6 V pour 0 dBm en entrée. U1B est monté en suiveur de tension derrière un filtre passe-bas commutable. U2A et U2B servent de détection de crête avec des constantes de temps asymétriques : montée rapide, descente lente. Le commutateur SW3 n'a pas été monté, le signal de U2B étant toujours utilisé pour les DEL, pilotées par U4 et U5. SW4 et SW5 prévus pour commuter entre l'allumage de toutes les diodes jusqu'à la valeur du signal et l'allumage juste de la dernière n'ont pas été montés non plus, pour limiter la consommation de courant, en optant pour le câblage « diode unique ».

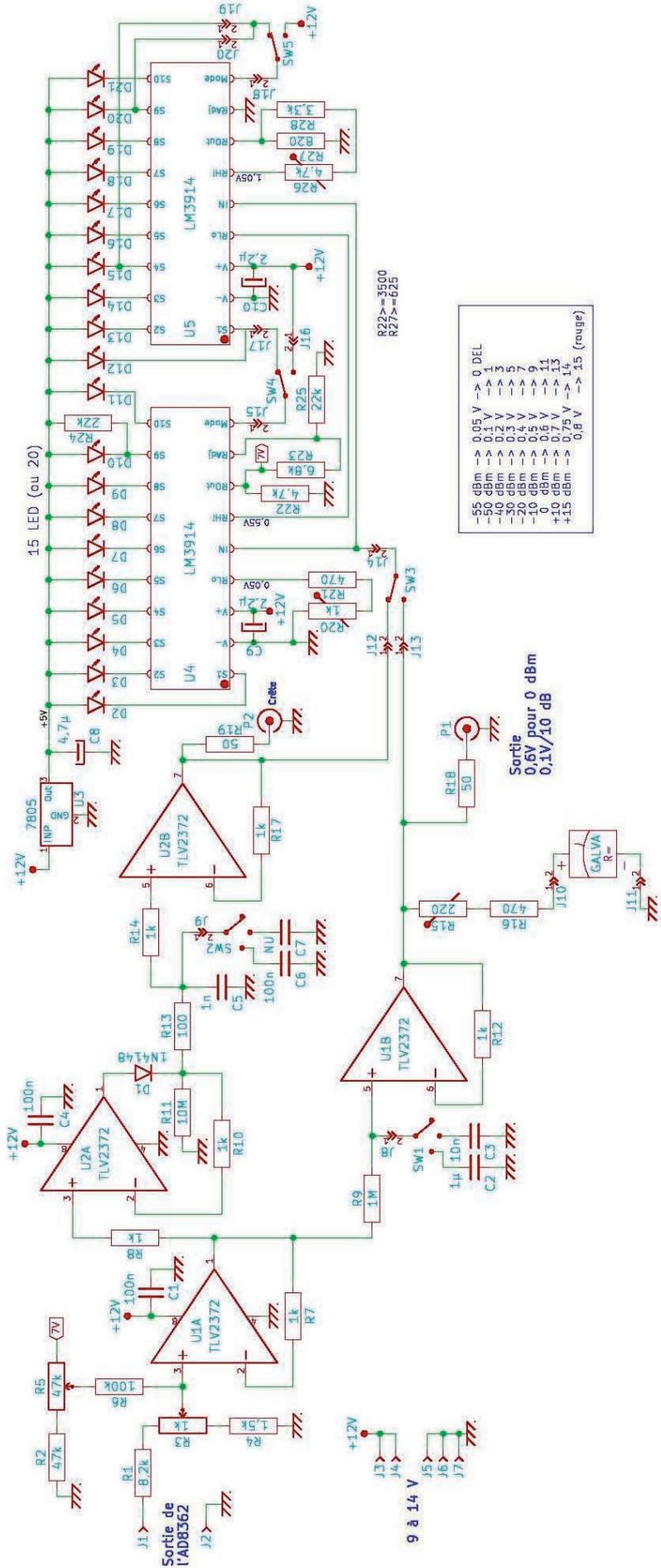
Les résultats obtenus sont très satisfaisants, toutefois l'indication des valeurs maximales de « burst » RF par les DEL n'est pas toujours facilement lisible, même en modifiant la constante de temps de maintien de l'affichage.



Figure 10 Réalisation "analogique"

Figure 9
Conditionnement
analogique du signal

Conditionnement sonde AD8362
(F5BU décembre 2011)



Conditionnement numérique du signal

Dès le départ de la réalisation du circuit de conditionnement, je m'étais dit qu'un traitement numérique donnerait sans doute de meilleurs résultats, mais je n'étais pas, ou plus exactement plus, équipé pour programmer des microcontrôleurs. De 1996 jusqu'à mon départ à la retraite en 2007, j'avais en effet, professionnellement, réalisé des systèmes d'acquisition de données avec des MSP430. Alors, lorsque, par hasard, j'ai vu que Texas Instruments proposait un petit kit de développement à quelques 5 € (!), je n'ai pas résisté à la tentation. Bien que les microcontrôleurs aient beaucoup évolués entre temps, je me suis rapidement retrouvé en terrain connu. Le résultat est une deuxième version du circuit de conditionnement. Comme il fallait refaire un circuit imprimé, j'en ai profité pour mettre sur un seul circuit la partie détection, un peu améliorée, et le conditionnement. Le montage est montré figure 11 et les schémas figures 12 et 13. La photo de la figure 11 a été prise avec un téléphone sans fil à proximité. On y voit bien que la valeur moyenne est de -40,6 dBm alors que la valeur max est de -15 dBm, ce qui est aussi visible sur l'affichage pseudo graphique (-40 et -15 dBm) un peu moins précis, mais plus facile à lire lorsque les niveaux changent rapidement.



Figure 11 Réalisation "numérique"

Pour la partie détection, la place pour un circuit de correction L1, C1, R2 a été prévue sur le circuit imprimé, mais par défaut une ligne 100 Ω court-circuite L1. Pour les condensateurs C2, C3, C5 et C6 des composants CMS 0603 ont été prévus cette fois. U2 ramène la sensibilité à 100 mV pour 10 dB et ajoute un décalage pour avoir 0,6 V pour 0 dBm en entrée.

Coté conditionnement, un microcontrôleur MSP430F2132 28 broches reçoit le signal du détecteur, 1/11 de la tension V+ alimentant le régulateur 5 V et une fraction réglable de la tension de référence disponible sur l'AD8362. Il attaque un afficheur LCD 2 fois 16 caractères. Coté alimentation, deux diodes Schottky ont été prévues en entrée pour permettre le branchement simultané d'une pile (9 V dans mon cas) interne à l'appareil, spécifiquement pour une utilisation en « sniffer », et une alimentation externe (10 à 15 V par un connecteur pour ma réalisation) pour économiser la pile lors des utilisations « labo ». U5, R20 et R21, non montés, sont prévus pour l'utilisation éventuelle d'un afficheur avec rétro éclairage.

Au démarrage, l'appareil indique durant 3 secondes « Milliwattmètre de F5BU » et la version du programme, puis durant 2 secondes la tension V+ (tension d'alimentation après une diode !) et la température du microcontrôleur à ± 1 °C près.

Ensuite le signal de sortie du détecteur est échantillonné à 10 kHz, pour détecter les signaux très courts, et la fréquence d'affichage des résultats peut être choisie entre 0,5, 1, 2 et 4 Hz (voir tableau 1). Pour chaque affichage, la valeur minimale, la valeur moyenne et la valeur maximale sont déterminées et affichées sous forme numérique et pseudo graphique.

La résolution de l'affichage numérique de la moyenne est du dixième de dBm et le pas de l'affichage pseudo graphique est de 5 dB. Le signe « < » est utilisé pour le minimum, le signe « > » pour le maximum et le signe « * » pour la moyenne. Pour l'affichage numérique, des signes particuliers indiquent si une valeur est en dessous du seuil de détection de -52 dBm ou au dessus de +15 dBm.

Tableau 1 Choix de la fréquence d'affichage

Fréquence d'affichage	TP8	TP9
0,5 Hz	-	masse
1 Hz	masse	-
2 Hz	-	-
4 Hz	masse	masse

VOS ARTICLES MERITENT UNE ÉDITION DANS LE

LIAISON 67

MERCI DE LES ENVOYER À

f5nwy@evc.net

REF67 - 118, Chemin du Grossröthig - 67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE

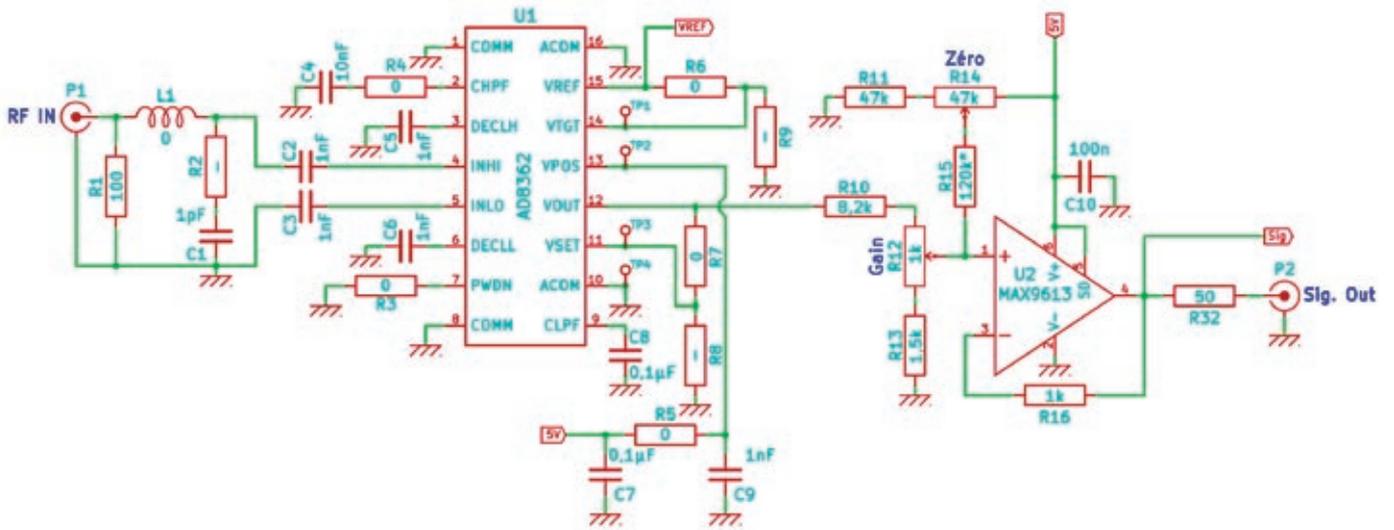


Figure 12 Schéma partie détecteur, version 2

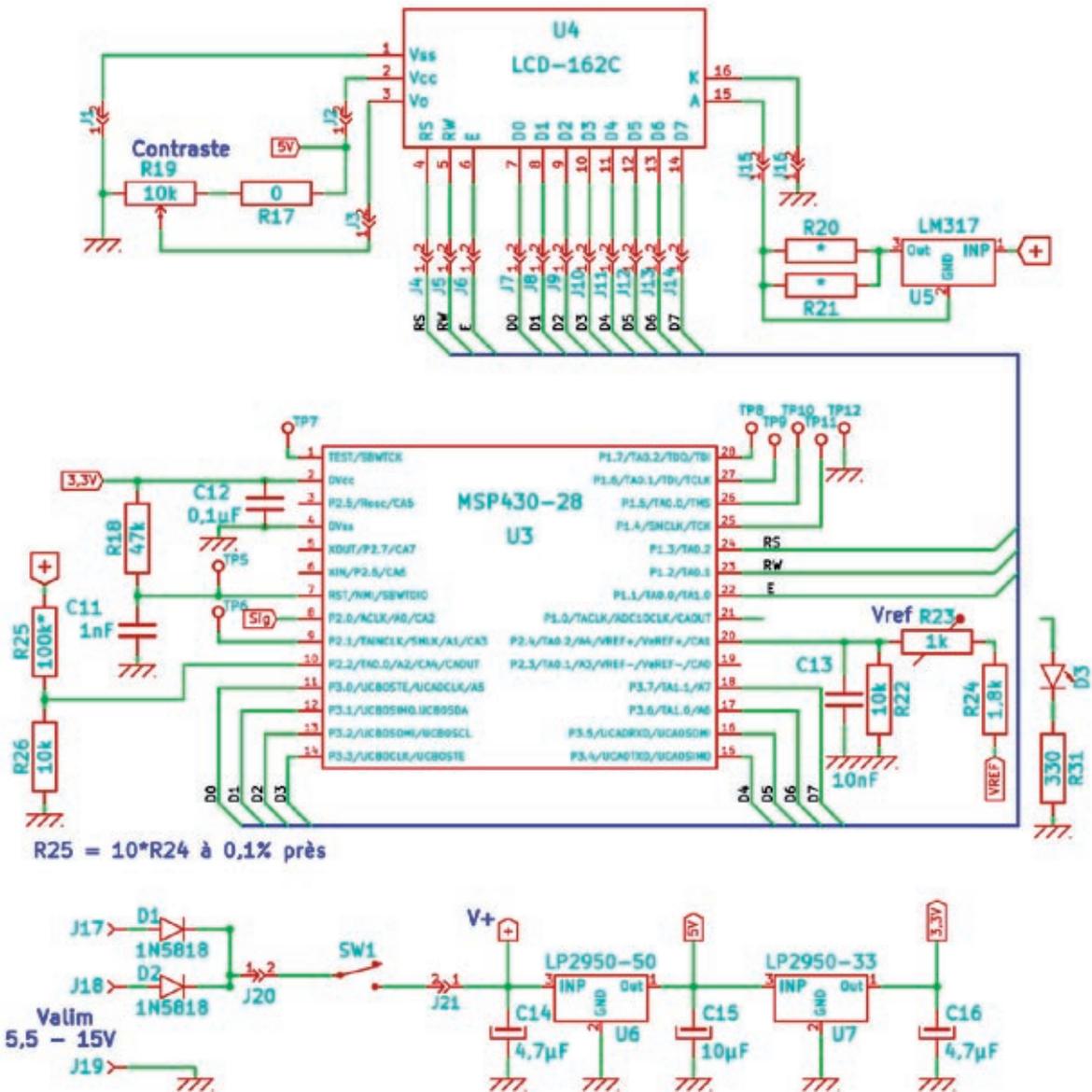


Figure 13 Schéma partie microcontrôleur et LCD

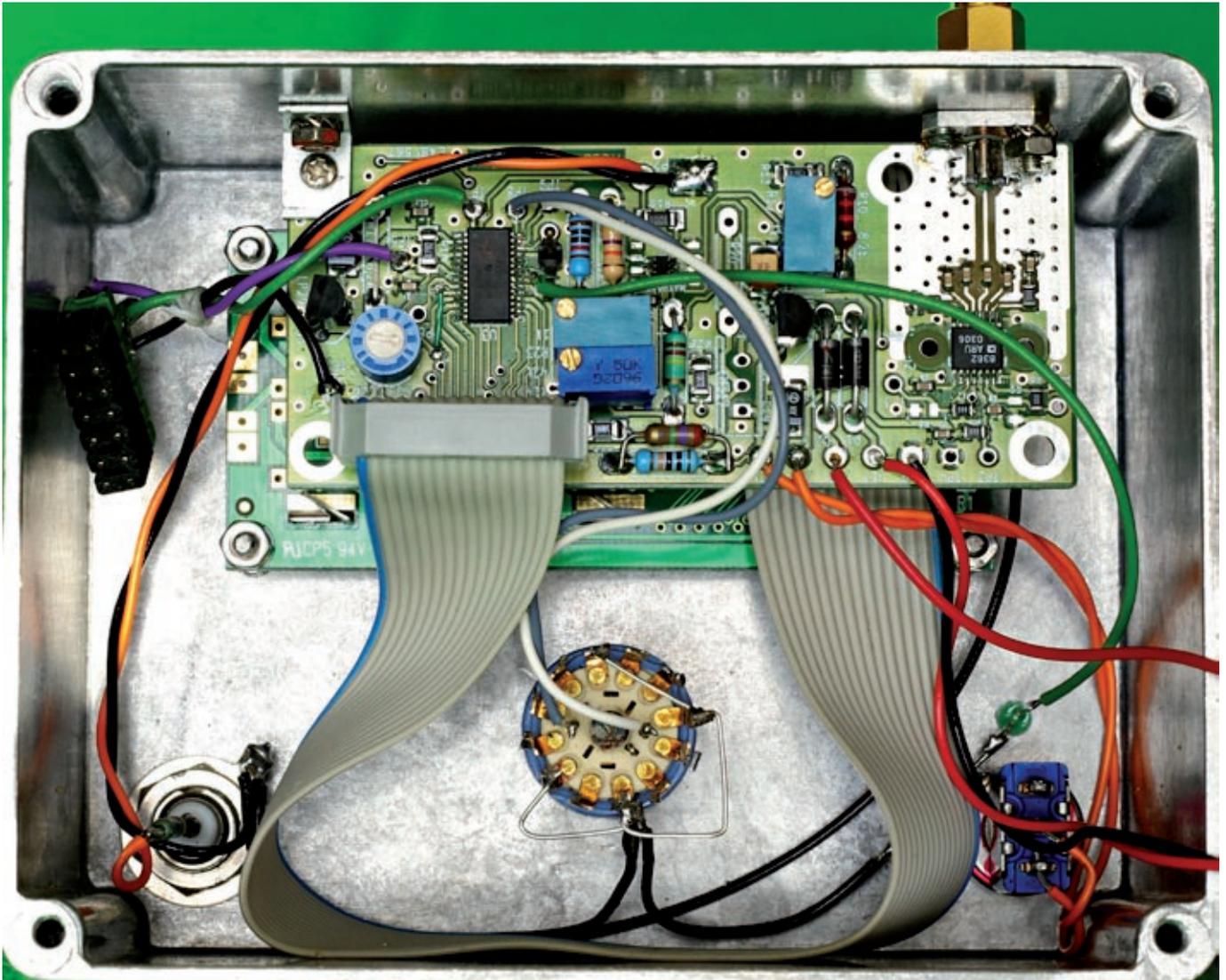


Figure 14 Vue de l'intérieur du montage

Les courbes de réponse des deux montages version 2 réalisés sont très proches de celles des premiers montages. La figure 15 montre, superposées, celles obtenues, non plus à la sortie du détecteur, mais à la sortie « Sig. Out » des deux montages après calibration à 300 MHz pour les points -50 dBm et 0 dBm. Il y a donc là une correspondance exacte entre Volts et dBm. Pour des niveaux en dessous de -10 dBm, les courbes des deux montages sont parfaitement confondues, montrant une excellente reproductibilité des montages². Les courbes présentant toujours de petites « bosses » vers 2 GHz, j'ai réalisé un circuit de correction. Il s'agit cette fois d'un circuit RLC parallèles inséré en série à la place de L1. La self est à nouveau constitué de 2 spires de fil 4/10^e argenté d'environ 3 mm de long, montée en parallèle avec une capacité CMS 1206 de 1,5 pF et une résistance de 15 Ω . La figure 16 montre les courbes avec correction et la figure 17 le détail de montage du circuit de correction.

² Les seules différences sont au niveau des artéfacts qui semblent donc bien liés aux circuits intégrés qui ne sont pas les mêmes pour les deux montages.

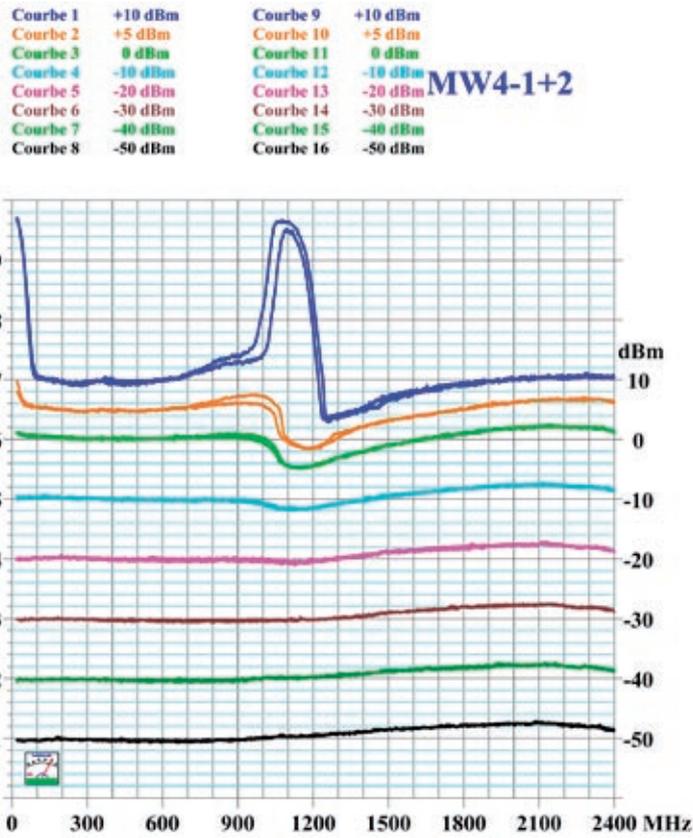


Figure 15 Courbes de réponses version 2 montages 1 et 2

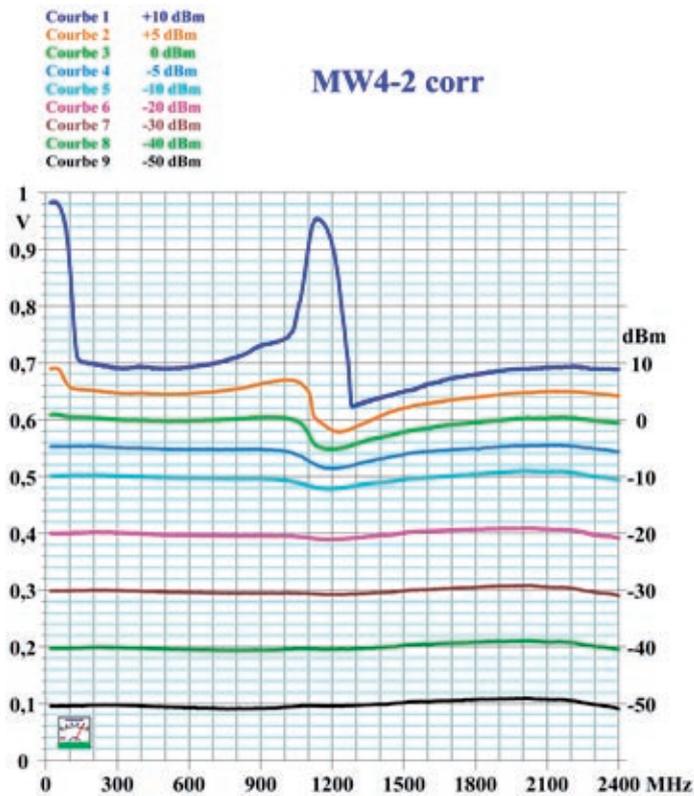


Figure 16 Courbes de réponse du montage V2 corrigé

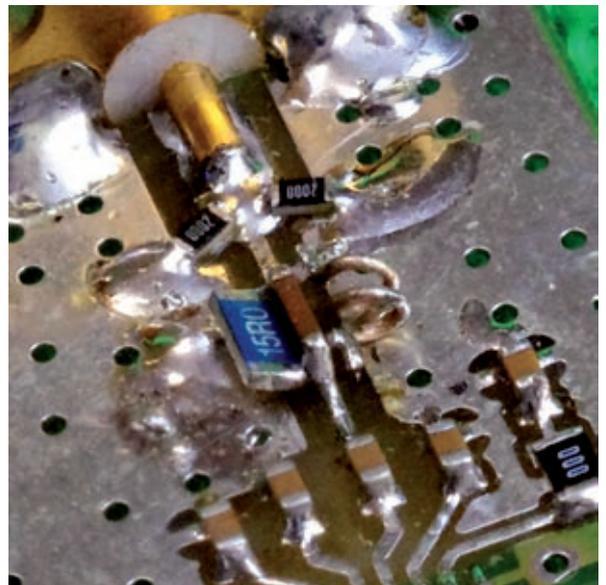


Figure 17 Circuit de correction

Réglages du montage 2

Après avoir inspecté le câblage et vérifié que les tensions d'alimentation sont bonnes, il faut régler R19 pour un contraste optimum de l'afficheur LCD. Régler ensuite R23 pour avoir exactement 1 V aux bornes de C13. C'est la tension qui sert de référence au convertisseur analogique – numérique intégré au microcontrôleur. Puis, en injectant alternativement un signal de -50 et 0 dBm, régler successivement R12 à 0 dBm pour obtenir une différence de 50,0 dBm pour la valeur moyenne affichée. Puis injecter un signal de 0 dBm et régler R14 pour afficher 0,0 dBm. Si ce réglage n'est pas possible, il faut diminuer un peu la valeur de R15, par exemple en mettant une résistance de 1 M Ω en parallèle. Eventuellement refaire ces deux derniers réglages si besoin. Enfin, ajuster, si besoin, R25 pour que l'affichage de la tension V+ soit exact (attention, il ne s'agit pas de la tension d'alimentation, mais de la tension après une diode).

Principales caractéristiques

Relevées avec les instruments dont je dispose (voir les deux premières remarques).

Sensibilité :	-50 à -5 dBm avec précision, et jusqu'à +15 dBm selon les fréquences (voir courbes de réponses)
BP à $\pm 1,5$ dBm mesurée à -20 dBm :	2 MHz ³ à 2,5 GHz sans circuit de correction 2 MHz à 2,6 GHz avec circuit de correction
BP à ± 3 dBm mesurée à -20 dBm :	0,8 MHz à 2,8 GHz sans circuit de correction 0,8 MHz à 3 GHz avec circuit de correction
Dynamique pour $\pm 1,5$ dBm d'incertitude :	-50 à +10 dBm selon la fréquence (voir courbes de réponses)
Sortie analogique :	10 mV/dB, 0,6 V à 0 dBm
« Return loss » ⁴ :	≥ 15 dB (≥ 10 dB pour le montage 1)
Fréquence d'échantillonnage :	10 kHz (montage 2)
Fréquences d'affichage :	0,5-1-2-4 Hz (montage 2)
Tension d'alimentation :	5,5 à 15 V (montage 2)
Consommation :	environ 22,5 mA (montage 2 avec un LCD sans rétro éclairage)

Conclusions

La lecture du résumé, un peu optimiste, des caractéristiques de l'AD8362 laissait entrevoir des résultats vraiment mirifiques. Une lecture plus approfondie de la documentation fait apparaître un certain nombre de limites qui font que les résultats obtenus sont finalement assez conformes à ce qui est annoncé. Par exemple, en utilisant un bon transformateur, il est vrai qu'à 900 et 1900 MHz on doit bien avoir 65 dB de dynamique à ± 1 dB près.

³ La fréquence de coupure basse dépend évidemment des valeurs effectives des capacités C2, C3, C5 et C6.

⁴ Comment faut-il traduire cette expression : Pertes en retour, affaiblissement de réflexion, ... ?

⁵ Si le facteur d'antenne à la fréquence du signal est connu, la valeur du champ électrique en V/m peut être déterminée.

Toujours est-il que l'ensemble décrit peut servir :

- d'excellent Milliwattmètre large bande, en branchant un signal 50 Ω à son entrée et, pour certaines fréquences, en se limitant à des niveaux inférieurs à -5 dBm, quitte à insérer un atténuateur ;
- de « sniffer » large bande, en branchant une antenne, petite ou grande, bande étroite ou large bande, selon les besoins et/ou le but recherché⁵. Avec un simple morceau de fil de quelques centimètres, il permet de détecter les téléphones portables à plus de 5 m, les téléphones sans fil, les casques HF, les micros HF, les fuites des fours à micro-ondes à plusieurs mètres, les antennes relais pour les téléphones mobiles (à plusieurs centaines de mètres), etc. et bien sûr toute émission dans une bande amateur ou non si elle se trouve entre 1 MHz et 4 GHz,
- de détecteur avec sortie linéaire en dB, qui, associé à un voltmètre et un oscilloscope, permet de tracer des courbes de réponse.

Attention, quelle que soit l'utilisation, le signal d'entrée ne doit pas dépasser 20 dBm (100 mW), c'est à la fois beaucoup et peu. Il ne faut donc pas utiliser l'appareil avec un signal très fort, et ne plus s'approcher d'une antenne d'émission lorsque le signal atteint les 15 dBm.

Remerciements

Un grand merci à :

- Michel, F1CLQ, pour les conseils, les discussions fructueuses, le prêt de matériel, le temps passé pour les mesures chez lui et la relecture de l'article,
- Michel, F5FLN, pour m'avoir permis d'obtenir un échantillon de transformateur.
- Christian, DC0IK (ex F1AS), pour les conseils, les discussions fructueuses et la relecture de l'article,
- Denis, F6DCD, pour la relecture de l'article,
- Camille, F6CMB, pour la réalisation du circuit imprimé du montage avec transformateur,
- Tous ceux qui m'ont aidé d'une manière ou d'une autre dans cette réalisation.

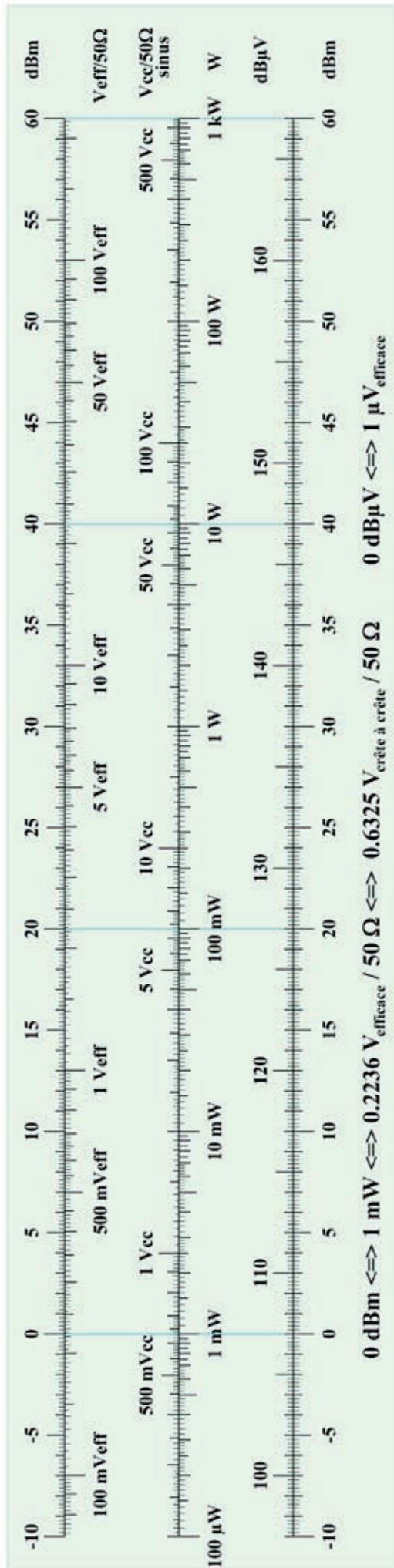
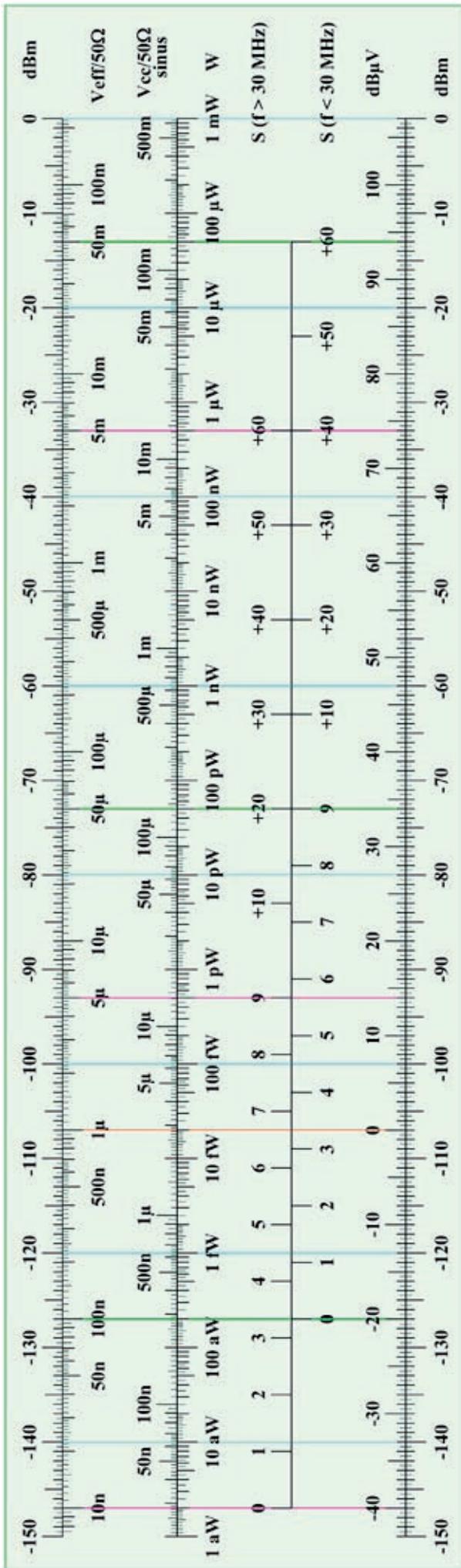
Remarques

- Les courbes de réponse ont été réalisées avec un générateur Sweep Oscillator HP 8350B doté d'un tiroir 83522A (0,01-2,4 GHz), un atténuateur Telonic Berkeley Inc. 0-69 dB, puis enregistrées et récupérées sur une disquette avec un oscilloscope Lecroy 9384C et enfin tracées avec mon logiciel Galva, disponible, depuis peu, sur mon site www.f5bu.fr.
- La constance du niveau de sortie du générateur a été testée avec un HP 431C Power Meter dont l'incertitude de mesure est de quelques dixièmes de dB. Les écarts mesurés étant du même ordre de grandeur, il est impossible de connaître avec exactitude la stabilité du niveau de sortie du générateur. Ainsi, l'incertitude sur les courbes relevées est importante. Les courbes relevées peuvent donc aussi bien être plus plates ou moins plates selon que les différentes erreurs effectives s'ajoutent ou se retranchent localement.

Equivalences entre puissances en dBm et W, tensions eff. et cc. sur 50 ohms, dBμV et points S



Réalisé par J.-P. Gendner, avec la version 1.80 du programme Galva



0 dBm \Leftrightarrow 1 mW \Leftrightarrow 0.2236 V_{eff} / 50 Ω \Leftrightarrow 0.6325 V_{crête à crête} / 50 Ω 0 dBμV \Leftrightarrow 1 μV_{efficace}

- Comme je l'ai fait, il est possible de brancher une DEL en série avec une résistance de 330 Ohms entre la masse et la broche 21 du microcontrôleur pour qu'elle clignote au rythme des mises à jour de l'affichage. La consommation induite est négligeable.
- Sur les montages version 2, R1 a été remplacée par deux résistances de 200 Ω en parallèles.
- Pour les deux montages version 2 réalisés, U2 est un MAX9613 en boîtier SC70-6.

Toutefois, le circuit imprimé est prévu pour accepter aussi un boîtier SOIC, plus « grand », donc plus facile à souder. Le circuit MCP6071 (RS 687-8430) devrait, par exemple, convenir.

- L'ensemble des composants pour la version 2 peut être acquise pour une centaine d'euros à condition de se regrouper, à cause du conditionnement de certains composants, et/ou de disposer de composants passifs de fonds de tiroirs. Références des principaux composants chez RadioSpares :

U1	AD8362	412-670
U2	MAX9613	752-0700
U3	MSP430F2132IPW	662-4719
U4	LCD-162C	532-6408
U6	LP2950-50	661-6799
U7	LP2950-33	762-0430
C2, C3, C5,		
C6, C9, C11	1nF X7R 0603	723-5666
C4, C13	10nF X7R 0603	723-5679
C7, C8, C10,		
C12	100n X7R 0603	723-5672
Boîtier	alu	517-3333

- Le circuit imprimé est aussi adapté pour recevoir un connecteur SMA bord de carte (RS 526-5757). Il doit aussi être possible de monter une BNC (RS 546-4487).
- Si cela peut intéresser, il me reste quelques circuits imprimés version 2 (et je peux, si besoin, en faire refabriquer). Je peux les fournir avec un microcontrôleur programmé, mais non reprogrammable, pour 25 € port compris.
- Un fichier zip contenant des fichiers PDF du schéma, de la sérigraphie échelle 2, d'un ordre de montage des composants, d'une liste complète des composants avec leur référence RS, d'une abaque d'équivalences entre puissances, peut être téléchargé dans la rubrique téléchargement de mon site : www.f5bu.fr.
- Les plans de perçage, les panneaux avant et l'échelle du galvanomètre ont été tracés avec mon programme Galva. Les fichiers correspondants sont également inclus dans le fichier zip disponible sur mon site.
- Pour avoir les équivalences entre dBm, W et V/50 Ω , il suffit d'utiliser l'abaque disponible, au format PDF, avec mon logiciel Galva et reproduite en page 19.

*73 à tous,
F5BU*



**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@estvideo.fr



asdelacopie@wanadoo.fr

Tél : 03 88 555 080

Fax : 03 88 557 423

LA VIGIE - 1 petite rue de l'Industrie

67118 GEISPOLSHHEIM



Assurance et Credit 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 GEISPOLSHHEIM-GARE
Tél : 03 88 55 32 82 - Fax : 03 88 55 39 09

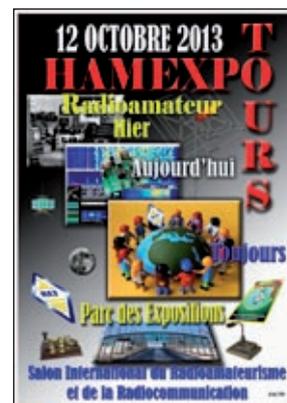
AGENDA 2013

SEPTEMBRE

- 7 - 8 : IARU VHF en SSB et CW.
 14 - 15 : IARU TVA
 14 - 15 : **58. UKW-Tagung 2013** le 14 à Bensheim et le 15 à Weinheim.
 21 - 22 : Scandinavian activity en CW.
 22 : Réunion mensuelle au Radio-club à 10 heures.
 Sujet : Hamnet par F1TZV.
 28 - 29 : Journée d'activités en Hyper - bande 1296 MHz et au-dessus.
 CQ WW DX Contest en RTTY – Scandinavian activity en SSB.

OCTOBRE

- 5 - 6 : IARU UHF-SHF Contest.
 6 : RSGB Contest 21 – 28 MHz en SSB.
 13 : **HAMEXPO à TOURS.**
 19 : Die **22. Rheintal Electronica** (9 Uhr - 16 Uhr)
 in 76448 Durmersheim (Kreis Rastatt) statt.
 20 : Réunion mensuelle au Radio-club à 10 heures.
 Sujet : vidéo sur le transibérien par F5OAN.
 26 - 27 : Journée d'activités en Hyper
 bande 1296 MHz et au-dessus.
 CQ WW DX Contest en SSB.



NOVEMBRE

- 2 - 3 : IARU Marconi Contest VHF en CW.
 16 - 17 : RSGB Contest 160 m en CW.
 : Océania QRP Contest en CW – All Austria Contest en CW.
 17 : Réunion mensuelle au Radio-club à 10 heures.
 Sujet : pas de sujet défini.
 26 - 27 : CQ WW DX en CW.

DECEMBRE

- 6 - 8 : ARRL Contest 160 m en CW – EA DX en CW.
 14 - 15 : National TVA – ARRL 10 m contest en cw/ssb.
 15 : 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.



REUNIONS

au Radio Club du REF 67
118, Chemin du Grossröethig
67200 STRASBOURG Montagne-Verte



REUNIONS HEBDOMADAIRES

LE MERCREDI SOIR AU RC DE STRASBOURG

De 19 heures à 20 heures : cours de CW (suspendu momentanément)
De 20 heures à 22 heures : Préparation à la licence Radioamateur - Animateur : **F5VAK**

ACTIVITES DES RADIO CLUBS

F6KPM

Réunion tous les 3^e mercredi du mois à 20h00 à la salle polyvalente de FROESCHWILLER

F5KAV

Réunion tous les 2^e dimanche du mois à 9h30 à l'école de WALBOURG
Permanence quasiment tous les dimanche matin au RC de Walbourg
Pour plus de détails, consultez l'agenda sur le site web www.f5kav.org

F5KBB

Les dimanche matins à la demande de 9h00 à 12h00 (*sauf en cas de réunion mensuel au REF67*).
Le RC F5KBB organise **tous les jeudis soirs** en plus **des cours du mardi soir** à +/- 20h45
un qso cw sur 144.067 pour les jeunes télégraphistes et qui ensuite est ouvert à tous et à toutes !!!
Les reports par mail à f5kbb44rt@gmail.com sont les bienvenus.

F6KQV

REUNION MENSUELLE L'AVANT-DERNIER DIMANCHE DU MOIS

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

PERMANENCES AU RADIO-CLUB

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

SITE DU REF67

www.ref67.fr

QSO DE SECTION - RELAIS - PACKET

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 10 heures sur 28,900 MHz +/- QRM en BLU

Le premier jeudi du mois à 20 heures sur 145,6125 en FM QSO ADRASEC

Relais du Valsberg F5ZAU - 145,612.5 MHz / shift (- 600 KHz)

Relais de Wissembourg F5ZCQ - 145,725 MHz / shift (- 600 KHz)

Relais de Strasbourg F5ZAV - In : 431,825MHz / shift (+1.6 MHz) (1750 Hz ou TCS : 67 Hz)
et Out : 430,225 MHz

Relais UHF des Vosges du Nord : F5ZUK - 432.8375 MHz / shift (- 1,6 MHz)

Intercom : infos sur www.f5kav.org - Digi APRS **F5ZEE** : 144.800 MHz

Relais TVA Champ du Feu : F5ZEW - Vidéo in : primaire 2373 MHz et secondaire 2411 MHz
et Out : 1270 MHz **DVB-s** - SR2000

Entrée son : 431,875 MHz - DTMF «B» - VPID=32 APID=33 PCR_PID=32

Relais cross-band : F1ZUV - 144.750 MHz / 439.750 MHz - TCS : 67 Hz en UHF

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 TVA du Bischenberg : F5ZUY - Vidéo in : TS1 2395 MHz et TS2 2330 MHz analogiques
TS3 437MHz DVB-s numérique

Out : 1291MHz - SR 8000 - FEC 2/3 - TS1 : VPID=48 APID=49 PCR_PID=48

TS2 : VPID=64 APID=65 PCR_PID=64 - TS3 : VPID=32 APID=33 PCR_PID=32

Entrée son : 144.750 MHz, télécommande DTMF '123'

Relais cross-band : F5ZAW - 145,2125 MHz et 433,425 MHz

Relais de la Vallée de la Bruche : F1ZDD - In : 437,2625 MHz - TCS : 67 Hz - Out : 430,2625 MHz

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

DÉPANNAGE DES ÉQUIPEMENTS RADIO TOUTES MARQUES
... ACCESSOIRES - CÂBLES - CONNECTIQUE - ETC.

**DU MATÉRIEL HAUT DE GAMME...
AU PORTATIF**



MANIPULATEURS
SCHURR




ICOM



KENWOOD


BATIMA
ELECTRONIC



YAESU

**NOUS ÉQUIPONS AUSSI
LES PROFESSIONNELS,
LES GRANDS COMPTES,
LES ADMINISTRATIONS**



TÉLÉPHONEZ !!!
**NOUS SOMMES À VOTRE DISPOSITION
POUR RÉPONDRE À
TOUTES VOS QUESTIONS**

Tél. :

03 88 78 00 12

Fax :

03 88 76 17 97

www.batima-electronic.com
info@batima-electronic.com

BATIMA ELECTRONIC

120, rue du Maréchal Foch
F 67380 LINGOLSHEIM (STRASBOURG)