

L I A I S O N 67

août-déc
2021



F6KQV
RADIOAMATEURS DU BAS-RHIN



LIAISON 67 * LIAISON 67

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

1 décembre 2021

**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**30 € pour 2022 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
Secrétaire	BALLA Stéphane	F4AKU
Trésorier	DURNER Bruno	F5NWY
Trésorier adjoint	BALLA Charles	F1TZV
Qsl manager	ROTH Richard	F5LLZ
Rédacteur du Liaison 67	DURNER Bruno	F5NWY
Responsables de la station	GLACE Christian	F1GWR
	SCHMITT Olivier	F4HTB
	LANGENBRONN Philippe	F4ILW

Correspondant - siège REF

KOEGER Camille F6CMB

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

MAETZ Romain F2GZ †

D'HONNEUR

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

SOMMAIRE**LIAISON 67 - août-déc 2021****EDITORIAL**

4. Le mot du C.A.

INFORMATIONS

- 5. La vie du REF67 - Agenda 2021.
- 6. Compte-rendu de la 56^e Assemblée Générale de l'Association REF67.
- 9. **ERRATUM** Participation au QSO de section 6 m - SSB 2020.
- 10. Rallye des Points Hauts - F6KFH (57) les 3 et 4 juillet 2021 par F5NWX.
- 11. Contest d'été - F6KFH (57) les 7 et 8 août 2021
Contest IARU VHF - F6KFH (57) les 4 et 5 septembre 2021 par F5NWX.
- 12. Contest IARU UHF - F6KFH (57) les 2 et 3 octobre 2021 par F5NWX.
- 13. Première liaison 122GHz F-DL le 20 octobre 2021.
- 15. Détermination de produit R x C pour composants normalisés par F1GWR.
- 18. Réalisation d'un filtre réjecteur 4G et GSM par F4GSW.

A RETENIR

26. Le mot du Rédacteur F5NWX.

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 f5nwx@evc.net

LE MOT DU C.A.

73 à toutes et à tous,

La fin d'année approche à grands pas. Malgré la pandémie, nous avons profité au maximum de notre temps pour nous retrouver au radioclub les mercredis soirs et durant certaines autres journées afin d'entretenir les locaux et l'environnement. Contrairement à l'année dernière, fortement perturbée par la pandémie, nous avons pu participer avec nos amis de Rimling à un grand nombre de contests. Et c'est toujours avec un grand plaisir que nous le faisons. N'hésitez pas à venir nous rejoindre en 2022. Le prochain contest sera celui de mars puisqu'en février, comme d'habitude, nous serons au radioclub F6KQV pour la coupe du REF téléphonie. Et comme plusieurs s'entraînent à la télégraphie, pourquoi ne pas participer à la coupe du REF CW durant le dernier weekend de janvier ?

Notre assemblée générale s'est tenue le 12 septembre et un sympathique barbecue l'a suivie. F5UII Président du 68, accompagné de sa fille, nous a honoré de sa présence toute la journée.

N'oubliez pas, dans quelques jours aura lieu notre pot de fin d'année, le 12 décembre à 10h00 au radioclub. Venez partager ce moment de convivialité et profitez-en pour retrouver certains que nous n'avons pas pu voir depuis très longtemps.

L'activité spéciale TM50MSO pour célébrer le 26^e Jubilé de Sainte-Odile va se terminer le 12 décembre. Il ne reste que quelques jours pour les contacter. Merci à toute l'équipe pour l'activation de cet indicatif spécial.

Il ne nous reste plus qu'à vous souhaiter, malgré tout ce qui s'est passé, de bonnes fêtes de fin d'année ainsi qu'une meilleure année 2022. Portez-vous bien...

Amitiés à tous,



Pour le C.A. : F6IRS et F5NWY



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**

La vie du REF67



F9AP
PETTELAT André
SK le 3 septembre 2021

André PETTELAT F9AP vient de nous quitter, le 3 septembre 2021 à PARIS. Il s'est éteint paisiblement à l'âge de 99 ans et demi. Originaire de l'est de la France, il fut président du REF 67 puis président de la FIRAC en 68 en tant qu'agent SNCF. Résident à PARIS il acheta une maison secondaire il y a env 30 ans à Les Angles (30) près d'Avignon ou il venait très souvent. Il était adhérent de l'ARV84.



André était un super copain et ami de 30 ans, malgré son âge il était un passionné d'informatique, il passait souvent nous voir au Radio Club F6KOU d'Avignon.

Une pensée à sa fille Françoise. Adieu André...

Gilles F6EPE

C'est avec une grande tristesse que nous avons appris le décès de notre ami André. Nous adressons nos plus sincères condoléances à toute sa famille.

Le bureau du REF67 et ses membres

J'ai eu l'occasion de croiser André lors des réunions des présidents départementaux à l'époque du REF-Union à Tours. Il venait toujours me saluer parce qu'il savait que j'étais de Strasbourg : un OM vraiment très sympathique. Il était également venu à notre soixantième anniversaire, si je ne me trompe pas !

73 de Jean-Claude F6IRS

AGENDA 2021

DECEMBRE

- 4 - 5 : ARRL Contest 160 m en CW
- 11 - 12 : National TVA – ARRL 10 m contest en cw/ssb.
- 12 : **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 !

Pour les infos de dernière minute, veuillez écouter le qso VHF du vendredi soir sur 145.400 MHz à 20h00 locales.

VOS ARTICLES MERITENT UNE ÉDITION DANS LE

LIAISON 67

MERCI DE LES ENVOYER À f5nwy@evc.net

REF 67

ASSOCIATION DES RADIOAMATEURS DU BAS-RHIN

Compte-rendu de la 56^e Assemblée Générale de l'Association REF67.

L'assemblée générale ordinaire du REF67 s'est tenue le dimanche 12 septembre 2021 - 67200 Strasbourg.

Début de la réunion 09h45.

En introduction, F6IRS remercie toutes les personnes présentes, et excuse ceux qui n'ont pas pu venir : F1GWR retenu par son travail, F4AVI, F6FGW, F6AQB, F8ZW.

Il remercie F5UII, Christian, président du REF68, de s'être joint à notre réunion.

1 : Contrôle des pouvoirs et appel des présents.

On compte 26 personnes présentes et 13 pouvoirs.

2 : Lecture et approbation du P.V. de l'A.G. du 11 octobre 2020.

F6IRS lit le compte-rendu de cette A.G. qui ne soulève aucune remarque et est adopté à l'unanimité.

3 : Lecture, discussion et vote du rapport moral de l'année 2020.

F6IRS procède à la lecture du rapport qui a été transmis aux membres. Celui-ci retrace la vie de l'association durant l'année 2020. Les activités ont été fortement perturbées suite à l'épidémie de Covid19 qui nous a contraint à fermer le radioclub durant de longs mois et nous a empêchés de participer à plusieurs contests. Néanmoins, ce qui pouvait être maintenu l'a été et des contacts entre Oms par la voie des ondes ont permis de pallier, au moins partiellement, le manque de communication provoqué par la situation. Ce rapport ne soulève aucune question et est adopté à l'unanimité des présents.

4 : Présentation, discussion et vote du rapport financier et des commissaires aux comptes.

F5NWY et F6IRS expliquent à l'assemblée que les rapports sont devenus compliqués avec le trésorier.

Les derniers relevés que nous avons pu recevoir montrent qu'il n'y a pas d'irrégularités dans la trésorerie mais les difficultés de santé auxquelles fait face F5UTC font qu'il réagit très tardivement à nos demandes et que, parfois, il ne réagit pas du tout. Nous sommes obligés de le « relancer » plusieurs fois avant d'obtenir, parfois seulement, une réponse à nos demandes. Ce problème existe depuis plusieurs années mais s'est aggravé en 2021.

En conséquence, le rapport financier pour 2020 n'a pas été envoyé et les commissaires au compte, F5SNG et Bernard MASSON, n'ont pu effectuer leur travail et rédiger leur rapport. F6IRW souligne qu'une assemblée générale qui n'adopte pas de rapport financier ne peut être valable. Il faut donc régler cette question rapidement, il n'est plus possible

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

d'attendre. Les membres de l'A.G. demandent au C.A. de remplacer le trésorier et suggèrent de faire la réunion qui choisira les membres du bureau immédiatement après l'A.G. Le trésorier sera informé des décisions et on lui demandera de transmettre promptement les documents dont nous avons besoin pour gérer la trésorerie de l'association.

Finalement, quelques jours après l'A.G., les documents manquants ont pu être récupérés. Le nouveau trésorier a pu rédiger le rapport financier et les commissaires aux comptes, Bernard MASSON et François MOINEL F5SNG on pu confirmer la régularité de toutes les opérations réalisées au cours de l'année 2020. Le rapport financier et celui des commissaires aux comptes ont été soumis aux membres qui avaient participé à l'A.G. et il a été accepté par 25 voix et une abstention.

5 : Fixation du montant de la cotisation pour 2022.

Le C.A. propose de maintenir les cotisations au niveau de 2021 : 30€ pour ceux qui souhaitent le « LIAISON » version informatique et 37€ pour ceux qui souhaitent la version papier de la revue.

La proposition est adoptée à l'unanimité.

6 : Elections au Conseil d'Administration.

F6IRS Jean-Claude sollicite les personnes prêtes à être scrutateurs. Jean-Marc LIENHART et Bernard MASSON acceptent d'accomplir cette tâche.

Deux nouveaux candidats se présentent : F1GWR Christian GLACE et F4HTB Olivier SCHMITT. Leurs professions de foi sont lues à l'assemblée.

Pendant le vote, Christian, F5UII, président du REF68 prend la parole. Il nous remercie de l'accueillir et se réjouit d'être parmi nous. L'A.G. du REF68 s'est tenue à distance par voie électronique en février 2021. 50% des réunions ont pu être réalisées en présentiel. Le REF68 compte 68 membres en 2021. F6KDL a obtenu la 11e place pour la coupe du REF cw et la 40e place en ssb avec plus de 3000 qsos. Un repas a eu lieu à la ferme auberge du Rotenbrunnen pour commémorer l'anniversaire de l'installation du relais du Petit-Ballon. Rappel des QSOs le lundi soir des semaines paires sur le relais du Petit-Ballon à 19h et le dimanche matin à 09h30 sur 145,250. Participation à la fête de la Science, contacts avec des jeunes de l'île Maurice. Plusieurs annulations : journée familiale de juin, lancement de ballon scolaire, bourse aux échanges ainsi que la participation au salon de Friedrichshafen de 2020 et 2021.

Le bureau est parfois difficile à compléter : départ de F8HTR ; F6AIX, après de longues années de services, a souhaité se désengager. Le bureau a finalement pu être complété grâce au retour de F1AEQ et l'arrivée de F4GDS et de F4HCZ. Les activités reprennent : soirées à thème sur l'éradication du QRM par F1AEQ, motorisation satellite par HB9NCZ et F6GLZ.

F6CMB demande si on pourrait installer la balise 10 GHz sur le site du relais du Petit-Ballon : compte tenu de l'occupation du site la chose semble complexe mais F5UII est prêt à y réfléchir : cela permettrait à cette balise d'arroser la Suisse et les départements à l'ouest de l'Alsace.

Résultats des élections : on compte 37 votes dont un bulletin nul, donc 36 suffrages exprimés.

Ont obtenu : F1TZV 34, F1GWR 32, F4AKU 33, F4AVI 34, F4HTB 27, F4ILW 35, F5LLZ 33, F5NWY 36, F5UTC 9, F6AQB 31, F6CMB 34, F6IRS 35.

Pour F1GWR et F4HTB il faut préciser que certains votants n'avaient pas connaissance de leur candidature et n'ont donc pas pu leur donner leur voix. En ce qui concerne F5UTC Patrick DIEBOLD, il n'a pas obtenu la moitié des votants et ne fait donc plus partie du C.A. Le président remercie les membres de leur confiance et félicite F1GWR et F4HTB pour leur entrée au C.A.

7 : Projets pour 2021.

Nous allons continuer à participer aux différents contests VHF/UHF/SHF de la fin de l'année. On va remplacer la tondeuse à gazon qui arrive en fin de vie.

8 : Résultats obtenus par les OM du REF67.

F6DCD est premier au rallye des points hauts en 144 et second au contest MARCONI.

L'équipe de F1CLQ/F6DCD envisage d'effectuer des essais sur 122GHz : beau projet !

9 : Divers.

Olivier F4HTB revient sur son projet d'installation d'une liaison en « remote » entre le radioclub et les OM de l'association. Il a obtenu quelques réponses : une vingtaine d'Oms sont prêts à participer à l'élaboration du projet mais peu semblent envisager de trafiquer via ce moyen. Les frais de matériel seraient peu élevés, le véritable problème étant le prix d'une connexion du radioclub à internet. Il s'élève à environ 200 à 300€ par an. Si cette connexion est utilisée à d'autres usages, cela peut devenir intéressant. Olivier est prêt à payer la première année de connexion et d'autres Oms lui emboîtent le pas. Il envisage d'organiser des séances pour les personnes intéressées.

Camille rappelle le décès récent de F9AP André PETTELAT qui a joué un rôle essentiel au début de la vie du REF67.

On mentionne la licence obtenue par Romain F4IZB et celle de Lothaire F4JBI qui, non-originaire de la région mais de passage en Alsace, est venu nous rendre visite la veille de son examen et a révisé efficacement avec Bruno F5NWY.

Si tout va bien, la prochaine A.G. pourrait se tenir le 9 ou le 24 avril à l'espace Air et Vie.

Fin de la réunion : 11h45.

Les participants sont ensuite conviés à l'apéritif offert par l'association.

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

ERRATUM Participation au QSO de section 6 m 50,180 MHz SSB 2020

Cette année, notre QSO 50 MHz s'est poursuivi :

F5NFF	52 (37, 38, 32, 34, 32, 14)	F5OFK	5	(3, 4, 2, 1, 7, 5)
F2LU	50 (40, 43, 43, 42, 43, 25)	F6AGS	5	(5, 0, 4)
F4ILW	50 (6)	F6HIX	4	(1, 0, 0, 0, 0, 2)
F2WA	49 (43, 44, 40, 33, 38, 28)	F4GVO	3	
F5TFB	48 (49, 35, 53, 51, 48, 33)	F4IOP/P	3	
F6BQU	47 (42, 43, 48, 43, 47, 31)	F1OBJ	2	(3, 0, 2, 1, 2)
F8ZW	44 (48, 47, 50, 48, 39, 35)	F4AVI	2	(0, 0, 0, 0, 1, 3)
F6FBM	43 (29, 24, 23, 25, 8)	F4BIT	2	
F6IRS	42 (37, 38, 41, 38, 36, 28)	F6APU	2	(2)
F1LFL	41 (2)	F4HQI	1	
F6GRH	31 (11, 15, 10, 7, 2, 2)	F4IOP	1	
F1SGW	27	F5SNG	1	
F1GSA	23 (52, 51, 51, 16, 0, 2)	F6CMB	1	
F6IRW	22 (34, 36, 27, 31, 4, 5)	F4CXO	0	(7, 11, 38, 13)
F6AQB	21 (14, 11, 18, 23, 22, 23)	F6EQN	0	(2)
F5NWY	18 (1, 1, 3, 10, 0, 2)	F4FCW	0	(1)
F8CDP	8	F5RCT	0	(1)
F5HSH	7 (8, 3, 4, 12, 16, 18)	F6BCU	0	(1, 0, 0, 0, 0, 1)

Une erreur s'est glissée dans le tableau en début d'année. J'ai par erreur supprimé nos deux oms F5NFF et F2LU en faisant une mauvaise manipulation de mise en pages. Milles excuses à Michel F5NFF et Alain F2LU qui sont toujours présents lors du qso 6m.

Bruno F5NWY



MAINTENANCE HF toutes marques

Pour tous conseils :

Ouverture et téléphone
du lundi au vendredi
de 9h à 16h

Téléphone : 03 88 90 93 93

Par courriel : contact@hfsav.fr

Rallye des Points Hauts - F6KFH (57) les 3 et 4 juillet 2021

Les contesteurs :

F1OET - F1ULQ - F5NWX - F5PPG - F6IRS

Equipements :

VHF : ICOM 275 + ampli F5PPG

UHF : ICOM 475 + ampli F1OET

SHF : ICOM 9700 + ampli homemade F1ULQ

Antennes :

2x9 éléments et 4x13 éléments en UHF

une parabole de 1,50m en SHF

Les qso's : 367 en VHF, 98 en UHF et 23 en SHF.

Les DX :

OM3W (JN99CH) à 800 km en VHF

OM6A (JN99JC) à 844 km en UHF

OM6A (JN99JC) à 844 km en SHF



Contest d'été - F6KFH (57) les 7 et 8 août 2021

Les contesteurs :

F5PPG - F6IRS - F5NWX - F1OET - F5ONL

Equipements :

VHF : IC-275 + ampli homemade F5PPG

UHF : IC-475 + ampli homemade F5PPG

Antennes :

2x9 éléments et 4x13 éléments DK7ZB

Les qso's : 205 en VHF - 10 en UHF.

Les DX :

9A8D (JN95LM) à 972 km en **VHF**

PA4VHF (JO32JE) à 345 km en **UHF**



F5NWX



F5PPG - F5ONL



F6IRS



F1OET

Contest IARU VHF - F6KFH (57) les 4 et 5 septembre 2021

Les contesteurs :

F1OET - F1ULQ - F5ONL

F5PPG - F6DCD - F4ELX

Equipements :

IC-275 + 3 amplis en VHF

Antennes : 2x9 + 2x11 + 4x4 Tonna

Les qso's : 547 en VHF

Les DX : **G4G** (IO84WK) à 874 km



Contest IARU UHF - F6KFH (57) les 2 et 3 octobre 2021

Les contesteurs :

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

Equipements :

IC475H + amplis BEKO et TAJFUN en UHF
IC9700 + ampli 200w homemade F1ULQ en SHF

Antennes :

4x13 éléments et 8x8 éléments en UHF
une parabole de 1,50m en SHF

Les qso's : 270 en UHF, 43 en SHF

Les DX :

OM6A (JN99JC) à 844 km en UHF

OM6A (JN99JC) à 844 km en SHF



Première liaison 122GHz F-DL le 20 octobre 2021

Après la liaison à 21 km, nous ne pouvions résister à la "1ère F-DL sur 122 GHz" à notre connaissance. Nous avons invité des copains venir assister à cette manip et leur faire vivre un qso 122 GHz en direct.



Plusieurs liaisons d'essais ont été effectuées :

Liaison 122GHz F1CLQ-F6DCD 21km 09/10/2021

Stations utilisées :

Modules VK3CV 0,5 mW ; OCXO 10 MHz ; modulateur de phase en sortie de l'OCXO
Antennes paraboles : 1 offset 450 mm et 1 cassegrain 270 mm

Météo :

Température = 16 °C ; Pression = 1025 hPa ;
Humidité = 63 % ; Point de rosée = 9 °C

Résultats :

Distance = 21 km - C/N \approx 6 dB

Les conditions météo furent moins bonnes que prévues (63 % d'humidité au lieu de 50%). Belle journée ensoleillée d'automne, mais une brume traînait à l'horizon. Le pointage fut difficile pour Michel qui était à contre jour. La liaison fut établie au bout d'une vingtaine de minutes.



Liaison 122GHz F1CLQ-F6DCD 15 km 22/09/2021

Stations utilisées :

Modules VK3CV 0,5 mW ; OCXO 10 MHz ; modulateur de phase en sortie de l'OCXO
Antennes paraboles : 1 offset 450 mm et 1 cassegrain 270 mm

Météo :

Température = 19 °C ; Pression = 1026 hPa ; Humidité = 62 % ; Point de rosée = 11 °C

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

Liaison 122GHz F1CLQ-F6DCD 1 km 13/09/2021

Cet a-m, nous avons (Michel et moi) effectué les derniers alignements des lunettes de visée sur les paraboles 122 GHz. Une liaison bilatérale d'environ 1 km a validé ces réglages (audio en joint). Il y a du progrès, travailler avec $\lambda = 2,5$ mm et des angles d'ouvertures $< 0,5^\circ$ n'est pas évident.

La voie est maintenant ouverte pour augmenter le Dx !

Tous les fichiers pdf et audios sur :

<http://www.ref67.fr/infos-traffic-radio/122ghz>



Michel F1CLQ - Denis F6DCD - Denis F5BLD - Pierre F6DMI - Claude F5HSH

les 73 de toute l'équipe

Le QSO des PIOUS-PIOUS par F5NWX

Depuis le 27 juillet, F5JFA Jean-Luc et moi-même avons mis en place un qso CW sur 144,067 MHz. Cela fonctionne bien et plusieurs ont rejoint. Il a lieu tous les lundis, jeudis et samedis soirs à 20h locales. Il y a même des écouteurs qui nous saluent à la fin. Puis nous nous retrouvons brièvement à la fin sur le relais de Strasbourg F1ZUV pour un débriefing hi !!! « Après deux mois d'existence, ce qso a été baptisé le qso des pious pious ». Depuis, ce qso tourne à bonne allure et permet de s'améliorer en décodage et manipulation CW. Avis aux amateurs...

Un logiciel très sympa est disponible sur le net pour l'entraînement : **CW PLAYER**

<http://f6dqm.free.fr/soft/cwplayer/fr/cwplayer.htm>

Ce QSO m'a donné envie de me remettre à la CW afin d'atteindre un niveau « honorable » Ce Qso et l'entraînement me permettent d'améliorer tout doucement mon niveau.

Jean-Claude F6IRS

DÉTERMINATION DE PRODUIT R x C POUR COMPOSANTS NORMALISÉS par F1GWR

Lorsqu'on veut calculer un couple résistance-condensateur d'un oscillateur ou d'un filtre avec des composants réels dont les valeurs sont normalisées, on souhaite se rapprocher au mieux de la valeur théorique.

Plutôt que de procéder par essais et erreurs, voici un tableau sans prétention, qui combine des résistances de la série E96 **(1)** et des condensateurs de la série E12 **(1)** que l'on trouve sur le marché.

Ce tableau n'est pas cohérent sur le plan des tolérances, mais doit plutôt être vu dans une optique pratique. Et par suite, si le condensateur a une tolérance de 10 %, le résultat du produit R x C, et par conséquent de la fréquence, sera également entaché de cette erreur.

Utilisation de la table avec un exemple :

Prenons un oscillateur à portes Nand CMOS trigger de Schmitt 74HC132.
La formule approximative du produit R.C est donné en référence **(2)** :

$$R \times C = 1,194 / f \quad (\text{à } 5 \text{ V d'alimentation})$$

avec bien sûr :

f en Hertz
R en Ohms
C en Farads

Supposons que nous voulions un oscillateur CMOS à 865 Hz, $R.C = 1,38 (x 10^{-3})$. Il suffit alors de chercher le produit le plus proche de 1,38 (au facteur 10 près) dans le tableau, soit 13,80, et ainsi déterminer les mantisses **(3)** pour le condensateur en haut et la résistance à gauche.

Dans notre exemple, le couple RC le plus proche sera 5,11 kOhms et 270 nF ($5,11 \cdot 10^3$ et $2,7 \cdot 10^{-7}$). Ou 51,1 kOhms et 27 nF, etc...

Bien évidemment, ne pas oublier de chercher la valeur de R.C également en bas des colonnes si on ne trouve pas la valeur approchante en haut (toujours au facteur 10 près) !

Produits R.C		Condensateurs E12 10%											
		1	1.2	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	3.9	4.7	5.6	6.8	8.2
Résistances E96 1%	<u>1</u>	1,00	1,20	1,50	1,80	2,20	2,70	3,30	3,90	4,70	5,60	6,80	8,20
	<u>1,02</u>	1,02	1,22	1,53	1,84	2,24	2,75	3,37	3,98	4,79	5,71	6,94	8,36
	<u>1,05</u>	1,05	1,26	1,58	1,89	2,31	2,84	3,47	4,10	4,94	5,88	7,14	8,61
	<u>1,07</u>	1,07	1,28	1,61	1,93	2,35	2,89	3,53	4,17	5,03	5,99	7,28	8,77
	<u>1,1</u>	1,10	1,32	1,65	1,98	2,42	2,97	3,63	4,29	5,17	6,16	7,48	9,02
	<u>1,13</u>	1,13	1,36	1,70	2,03	2,49	3,05	3,73	4,41	5,31	6,33	7,68	9,27
	<u>1,15</u>	1,15	1,38	1,73	2,07	2,53	3,11	3,80	4,49	5,41	6,44	7,82	9,43
	<u>1,18</u>	1,18	1,42	1,77	2,12	2,60	3,19	3,89	4,60	5,55	6,61	8,02	9,68
	<u>1,21</u>	1,21	1,45	1,82	2,18	2,66	3,27	3,99	4,72	5,69	6,78	8,23	9,92
	<u>1,24</u>	1,24	1,49	1,86	2,23	2,73	3,35	4,09	4,84	5,83	6,94	8,43	10,17
	<u>1,27</u>	1,27	1,52	1,91	2,29	2,79	3,43	4,19	4,95	5,97	7,11	8,64	10,41
	<u>1,3</u>	1,30	1,56	1,95	2,34	2,86	3,51	4,29	5,07	6,11	7,28	8,84	10,66
	<u>1,33</u>	1,33	1,60	2,00	2,39	2,93	3,59	4,39	5,19	6,25	7,45	9,04	10,91
	<u>1,37</u>	1,37	1,64	2,06	2,47	3,01	3,70	4,52	5,34	6,44	7,67	9,32	11,23
	<u>1,4</u>	1,40	1,68	2,10	2,52	3,08	3,78	4,62	5,46	6,58	7,84	9,52	11,48
	<u>1,43</u>	1,43	1,72	2,15	2,57	3,15	3,86	4,72	5,58	6,72	8,01	9,72	11,73
	<u>1,47</u>	1,47	1,76	2,21	2,65	3,23	3,97	4,85	5,73	6,91	8,23	10,00	12,05
	<u>1,5</u>	1,50	1,80	2,25	2,70	3,30	4,05	4,95	5,85	7,05	8,40	10,20	12,30
	<u>1,54</u>	1,54	1,85	2,31	2,77	3,39	4,16	5,08	6,01	7,24	8,62	10,47	12,63
	<u>1,58</u>	1,58	1,90	2,37	2,84	3,48	4,27	5,21	6,16	7,43	8,85	10,74	12,96
	<u>1,62</u>	1,62	1,94	2,43	2,92	3,56	4,37	5,35	6,32	7,61	9,07	11,02	13,28
	<u>1,65</u>	1,65	1,98	2,48	2,97	3,63	4,46	5,45	6,44	7,76	9,24	11,22	13,53
	<u>1,69</u>	1,69	2,03	2,54	3,04	3,72	4,56	5,58	6,59	7,94	9,46	11,49	13,86
	<u>1,74</u>	1,74	2,09	2,61	3,13	3,83	4,70	5,74	6,79	8,18	9,74	11,83	14,27
	<u>1,78</u>	1,78	2,14	2,67	3,20	3,92	4,81	5,87	6,94	8,37	9,97	12,10	14,60
	<u>1,82</u>	1,82	2,18	2,73	3,28	4,00	4,91	6,01	7,10	8,55	10,19	12,38	14,92
	<u>1,87</u>	1,87	2,24	2,81	3,37	4,11	5,05	6,17	7,29	8,79	10,47	12,72	15,33
	<u>1,91</u>	1,91	2,29	2,87	3,44	4,20	5,16	6,30	7,45	8,98	10,70	12,99	15,66
	<u>1,96</u>	1,96	2,35	2,94	3,53	4,31	5,29	6,47	7,64	9,21	10,98	13,33	16,07
	<u>2</u>	2,00	2,40	3,00	3,60	4,40	5,40	6,60	7,80	9,40	11,20	13,60	16,40
	<u>2,05</u>	2,05	2,46	3,08	3,69	4,51	5,54	6,77	8,00	9,64	11,48	13,94	16,81
	<u>2,1</u>	2,10	2,52	3,15	3,78	4,62	5,67	6,93	8,19	9,87	11,76	14,28	17,22
	<u>2,15</u>	2,15	2,58	3,23	3,87	4,73	5,81	7,10	8,39	10,11	12,04	14,62	17,63
	<u>2,21</u>	2,21	2,65	3,32	3,98	4,86	5,97	7,29	8,62	10,39	12,38	15,03	18,12
	<u>2,26</u>	2,26	2,71	3,39	4,07	4,97	6,10	7,46	8,81	10,62	12,66	15,37	18,53
	<u>2,32</u>	2,32	2,78	3,48	4,18	5,10	6,26	7,66	9,05	10,90	12,99	15,78	19,02
	<u>2,37</u>	2,37	2,84	3,56	4,27	5,21	6,40	7,82	9,24	11,14	13,27	16,12	19,43
	<u>2,43</u>	2,43	2,92	3,65	4,37	5,35	6,56	8,02	9,48	11,42	13,61	16,52	19,93
	<u>2,49</u>	2,49	2,99	3,74	4,48	5,48	6,72	8,22	9,71	11,70	13,94	16,93	20,42
	<u>2,55</u>	2,55	3,06	3,83	4,59	5,61	6,89	8,42	9,95	11,99	14,28	17,34	20,91
	<u>2,61</u>	2,61	3,13	3,92	4,70	5,74	7,05	8,61	10,18	12,27	14,62	17,75	21,40
	<u>2,67</u>	2,67	3,20	4,01	4,81	5,87	7,21	8,81	10,41	12,55	14,95	18,16	21,89
	<u>2,74</u>	2,74	3,29	4,11	4,93	6,03	7,40	9,04	10,69	12,88	15,34	18,63	22,47
	<u>2,8</u>	2,80	3,36	4,20	5,04	6,16	7,56	9,24	10,92	13,16	15,68	19,04	22,96
	<u>2,87</u>	2,87	3,44	4,31	5,17	6,31	7,75	9,47	11,19	13,49	16,07	19,52	23,53
	<u>2,94</u>	2,94	3,53	4,41	5,29	6,47	7,94	9,70	11,47	13,82	16,46	19,99	24,11
	<u>3,01</u>	3,01	3,61	4,52	5,42	6,62	8,13	9,93	11,74	14,15	16,86	20,47	24,68
	<u>3,09</u>	3,09	3,71	4,64	5,56	6,80	8,34	10,20	12,05	14,52	17,30	21,01	25,34
	<u>3,16</u>	3,16	3,79	4,74	5,69	6,95	8,53	10,43	12,32	14,85	17,70	21,49	25,91
	<u>3,24</u>	3,24	3,89	4,86	5,83	7,13	8,75	10,69	12,64	15,23	18,14	22,03	26,57
	<u>3,32</u>	3,32	3,98	4,98	5,98	7,30	8,96	10,96	12,95	15,60	18,59	22,58	27,22
	<u>3,4</u>	3,40	4,08	5,10	6,12	7,48	9,18	11,22	13,26	15,98	19,04	23,12	27,88
	<u>3,48</u>	3,48	4,18	5,22	6,26	7,66	9,40	11,48	13,57	16,36	19,49	23,66	28,54
	<u>3,57</u>	3,57	4,28	5,36	6,43	7,85	9,64	11,78	13,92	16,78	19,99	24,28	29,27
	<u>3,65</u>	3,65	4,38	5,48	6,57	8,03	9,86	12,05	14,24	17,16	20,44	24,82	29,93
	<u>3,74</u>	3,74	4,49	5,61	6,73	8,23	10,10	12,34	14,59	17,58	20,94	25,43	30,67
	<u>3,83</u>	3,83	4,60	5,75	6,89	8,43	10,34	12,64	14,94	18,00	21,45	26,04	31,41
	<u>3,92</u>	3,92	4,70	5,88	7,06	8,62	10,58	12,94	15,29	18,42	21,95	26,66	32,14
	<u>4,02</u>	4,02	4,82	6,03	7,24	8,84	10,85	13,27	15,68	18,89	22,51	27,34	32,96
	<u>4,12</u>	4,12	4,94	6,18	7,42	9,06	11,12	13,60	16,07	19,36	23,07	28,02	33,78
	<u>4,22</u>	4,22	5,06	6,33	7,60	9,28	11,39	13,93	16,46	19,83	23,63	28,70	34,60
	<u>4,32</u>	4,32	5,18	6,48	7,78	9,50	11,66	14,26	16,85	20,30	24,19	29,38	35,42

suite du tableau : page suivante

suite du tableau

Produits R.C	Condensateurs E12 10%												
		1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7	3,3	3,9	4,7	5,6	6,8	8,2
Résistances E96 1%	<u>4,42</u>	4,42	5,30	6,63	7,96	9,72	11,93	14,59	17,24	20,77	24,75	30,06	36,24
	<u>4,53</u>	4,53	5,44	6,80	8,15	9,97	12,23	14,95	17,67	21,29	25,37	30,80	37,15
	<u>4,64</u>	4,64	5,57	6,96	8,35	10,21	12,53	15,31	18,10	21,81	25,98	31,55	38,05
	<u>4,75</u>	4,75	5,70	7,13	8,55	10,45	12,83	15,68	18,53	22,33	26,60	32,30	38,95
	<u>4,87</u>	4,87	5,84	7,31	8,77	10,71	13,15	16,07	18,99	22,89	27,27	33,12	39,93
	<u>4,99</u>	4,99	5,99	7,49	8,98	10,98	13,47	16,47	19,46	23,45	27,94	33,93	40,92
	<u>5,11</u>	5,11	6,13	7,67	9,20	11,24	13,80	16,86	19,93	24,02	28,62	34,75	41,90
	<u>5,23</u>	5,23	6,28	7,85	9,41	11,51	14,12	17,26	20,40	24,58	29,29	35,56	42,89
	<u>5,36</u>	5,36	6,43	8,04	9,65	11,79	14,47	17,69	20,90	25,19	30,02	36,45	43,95
	<u>5,49</u>	5,49	6,59	8,24	9,88	12,08	14,82	18,12	21,41	25,80	30,74	37,33	45,02
	<u>5,62</u>	5,62	6,74	8,43	10,12	12,36	15,17	18,55	21,92	26,41	31,47	38,22	46,08
	<u>5,76</u>	5,76	6,91	8,64	10,37	12,67	15,55	19,01	22,46	27,07	32,26	39,17	47,23
	<u>5,9</u>	5,90	7,08	8,85	10,62	12,98	15,93	19,47	23,01	27,73	33,04	40,12	48,38
	<u>6,04</u>	6,04	7,25	9,06	10,87	13,29	16,31	19,93	23,56	28,39	33,82	41,07	49,53
	<u>6,19</u>	6,19	7,43	9,29	11,14	13,62	16,71	20,43	24,14	29,09	34,66	42,09	50,76
	<u>6,34</u>	6,34	7,61	9,51	11,41	13,95	17,12	20,92	24,73	29,80	35,50	43,11	51,99
	<u>6,49</u>	6,49	7,79	9,74	11,68	14,28	17,52	21,42	25,31	30,50	36,34	44,13	53,22
	<u>6,65</u>	6,65	7,98	9,98	11,97	14,63	17,96	21,95	25,94	31,26	37,24	45,22	54,53
	<u>6,81</u>	6,81	8,17	10,22	12,26	14,98	18,39	22,47	26,56	32,01	38,14	46,31	55,84
	<u>6,98</u>	6,98	8,38	10,47	12,56	15,36	18,85	23,03	27,22	32,81	39,09	47,46	57,24
	<u>7,15</u>	7,15	8,58	10,73	12,87	15,73	19,31	23,60	27,89	33,61	40,04	48,62	58,63
	<u>7,32</u>	7,32	8,78	10,98	13,18	16,10	19,76	24,16	28,55	34,40	40,99	49,78	60,02
	<u>7,5</u>	7,50	9,00	11,25	13,50	16,50	20,25	24,75	29,25	35,25	42,00	51,00	61,50
	<u>7,68</u>	7,68	9,22	11,52	13,82	16,90	20,74	25,34	29,95	36,10	43,01	52,22	62,98
	<u>7,87</u>	7,87	9,44	11,81	14,17	17,31	21,25	25,97	30,69	36,99	44,07	53,52	64,53
	<u>8,06</u>	8,06	9,67	12,09	14,51	17,73	21,76	26,60	31,43	37,88	45,14	54,81	66,09
	<u>8,25</u>	8,25	9,90	12,38	14,85	18,15	22,28	27,23	32,18	38,78	46,20	56,10	67,65
	<u>8,45</u>	8,45	10,14	12,68	15,21	18,59	22,82	27,89	32,96	39,72	47,32	57,46	69,29
	<u>8,66</u>	8,66	10,39	12,99	15,59	19,05	23,38	28,58	33,77	40,70	48,50	58,89	71,01
	<u>8,87</u>	8,87	10,64	13,31	15,97	19,51	23,95	29,27	34,59	41,69	49,67	60,32	72,73
	<u>9,09</u>	9,09	10,91	13,64	16,36	20,00	24,54	30,00	35,45	42,72	50,90	61,81	74,54
	<u>9,31</u>	9,31	11,17	13,97	16,76	20,48	25,14	30,72	36,31	43,76	52,14	63,31	76,34
	<u>9,53</u>	9,53	11,44	14,30	17,15	20,97	25,73	31,45	37,17	44,79	53,37	64,80	78,15
	<u>9,76</u>	9,76	11,71	14,64	17,57	21,47	26,35	32,21	38,06	45,87	54,66	66,37	80,03

- (1) <https://www.positron-libre.com/cours/electronique/resistances/serie-resistance.php>
- (2) <https://nutsvolts.texterity.com/nutsvolts/200803/?folio=68&pg=68#pg68>
- (3) *Lorsqu'on écrit un nombre petit ou un grand, on peut le représenter sous la forme SME [signe si négatif] [mantisse] . 10 puissance [signe si négatif] [exposant] par exemple : - 1,234 . 10⁻⁵⁶ ; ici la mantisse vaut : 1,2345.*

Les calculatrices ont des mantisses entre 1,0000... et 9,9999... en notation "scientifique", ou entre 1,0000... et 999,9... en notation "ingénieur", et parfois en programmation sur ordinateur entre 0,000... et 0,9999... L'exposant est bien sûr adapté en conséquence. La notation "ingénieur" permet des exposants multiples de trois, ce qui permet une conversion plus facile en kilo (k), méga (M), giga (G)... pour les exposants positifs, et milli (m), micro (μ), nano (n), pico (p)... pour les exposants négatifs, par exemple 22.10⁻⁹ pour un condensateur signifiera 22 nF.

Attention : le préfixe k est en minuscule, car K est une unité de température : le Kelvin (et on ne dit d'ailleurs pas degrés Kelvin, mais Kelvin (tout court), contrairement aux degrés Celsius et degrés Fahrenheit)

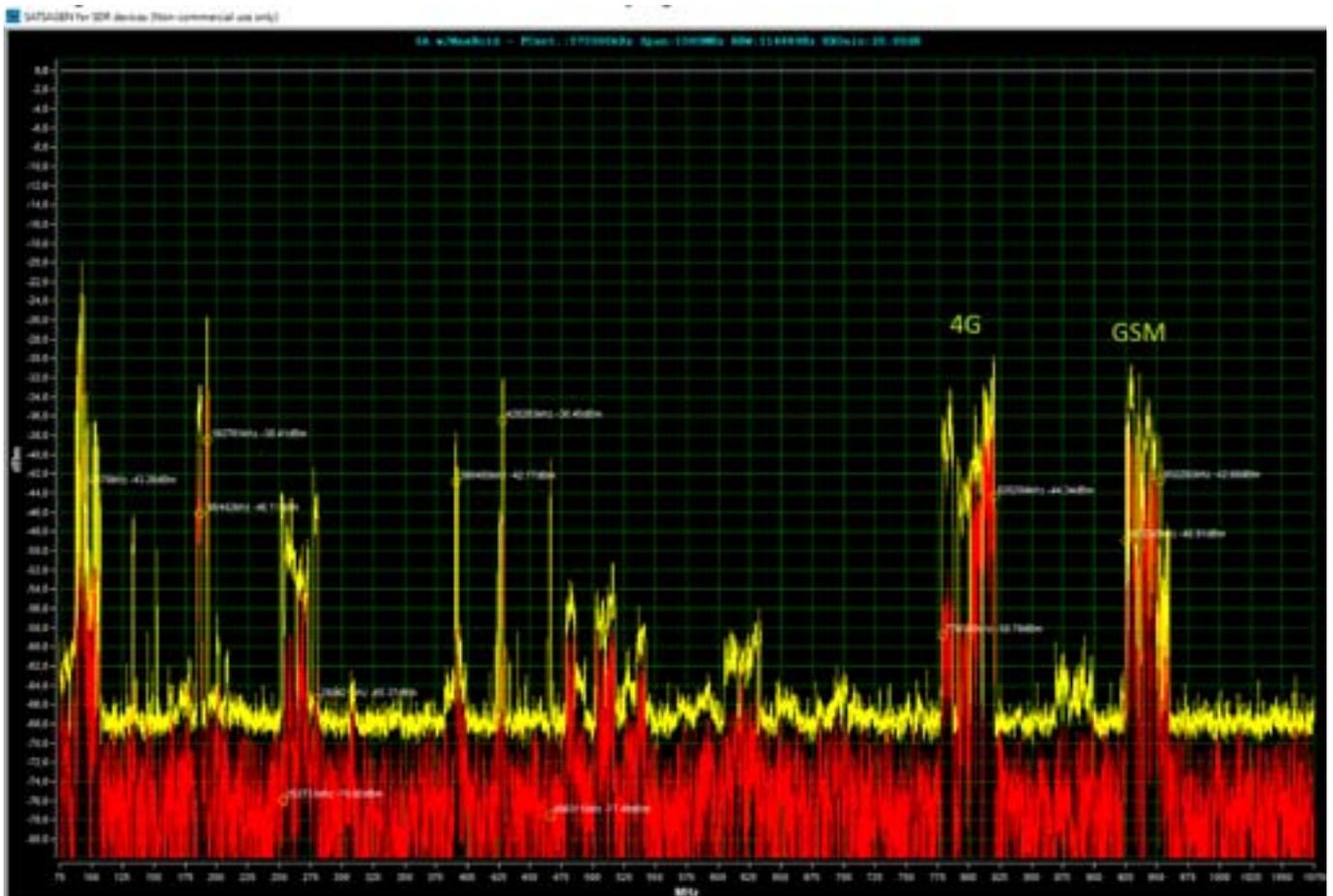
RÉALISATION D'UN FILTRE RÉJECTEUR 4G ET GSM par F4GSW

1 - Introduction

Le but de ce filtre est de diminuer fortement le niveau des signaux de téléphonie mobile reçus entre les fréquences 780 (4G LTE) et 960 MHz (bande 2G/3G). Ce filtre est destiné à être placé devant un LNA il doit donc offrir une faible perte d'insertion, tout en permettant une large gamme de fréquences disponible pour la réception.

En UHF vers 1 GHz, il est difficile de réaliser un filtre performant avec des éléments discrets. On est obligé de concevoir le filtre en éléments distribués. Pour des largeurs de bande importantes, le câble coaxial est suffisant pour obtenir de faibles pertes.

Voici le spectre radio entre 100MHz et 1GHz, reçu par une antenne de toit colinéaire 2m/70cm/23cm.

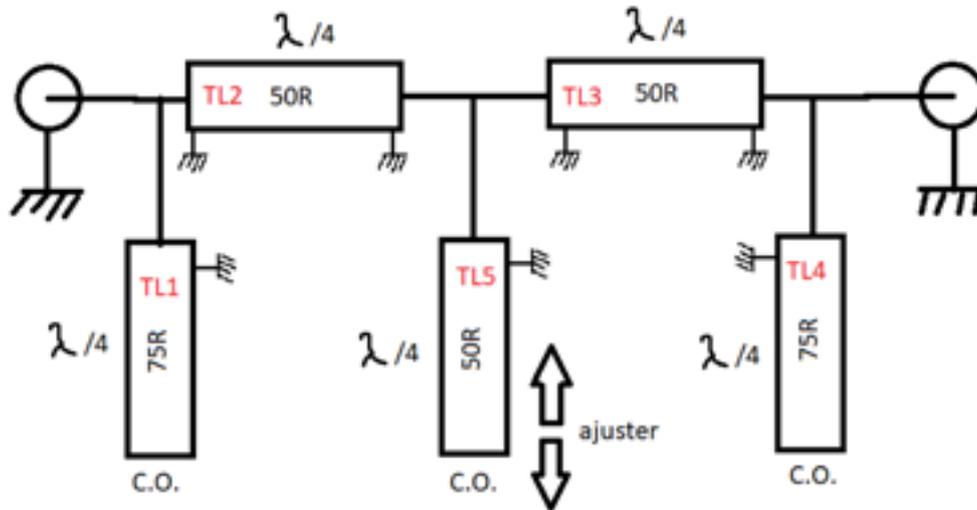


Les fréquences de téléphonie mobile 4G et GSM occupent notamment (en mai 2020) les fréquences de 780 à 820 MHz et 930 à 960 MHz respectivement. Ce sont ces deux zones du spectre que nous allons atténuer au maximum.

2 - Schéma

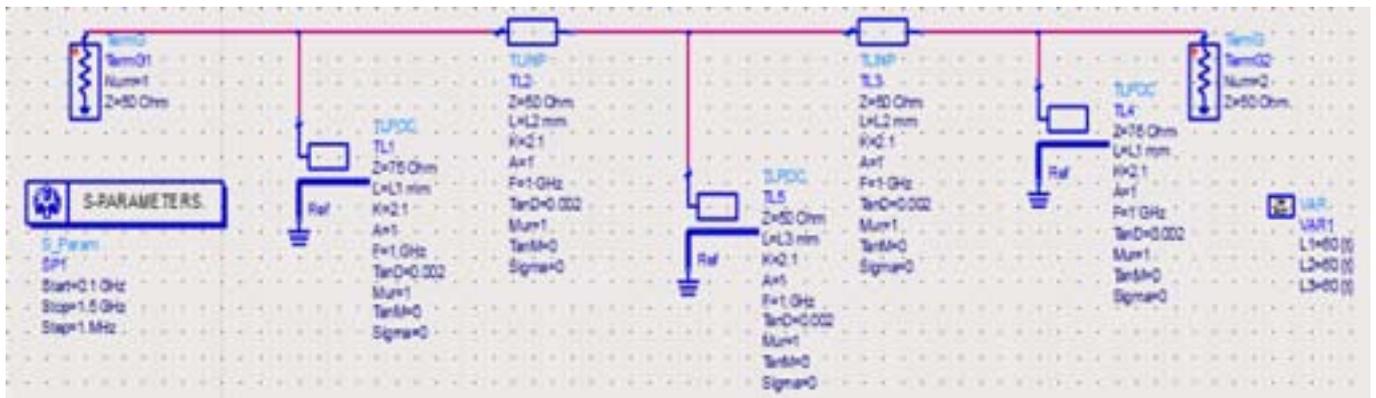
Voici le montage que je propose, réalisé à base de STUB quart d'onde de coaxial 75 ohms et 50 ohms. Bien que ce filtre puisse fonctionner uniquement avec du câble 50 ohms, l'utilisation de câble 75 ohms permet d'améliorer le S11 du filtre.

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



3 - Modélisation et simulation

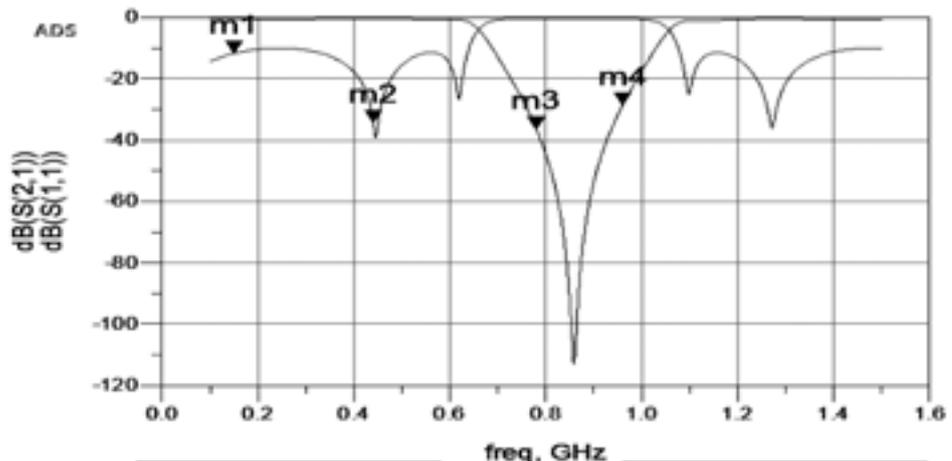
La modélisation est la suivante :



La constante diélectriques epsR des isolants des coax est de 2,1 (isolant PTFE) ce qui donne un coefficient de vélocité d'environ 0,66. les stubs sont taillés pour un quart d'onde à la fréquence de 850MHz. Les pertes dans les câbles sont estimées à 1 dB/m à 1GHz.

Voici un résultat de simulation de la réponse en fréquence du filtre. Le S11 doit être acceptable pour les bandes 144 MHz, 432 MHz et 1300 MHz. L'atténuation entre 780 MHz et 960 MHz devrait se situer entre 30 et 40 dB.

m1	freq=150.0MHz	dB(S(1,1))=-11.679
m2	freq=440.0MHz	dB(S(1,1))=-34.213
m3	freq=780.0MHz	dB(S(2,1))=-36.320
m4	freq=960.0MHz	dB(S(2,1))=-28.628

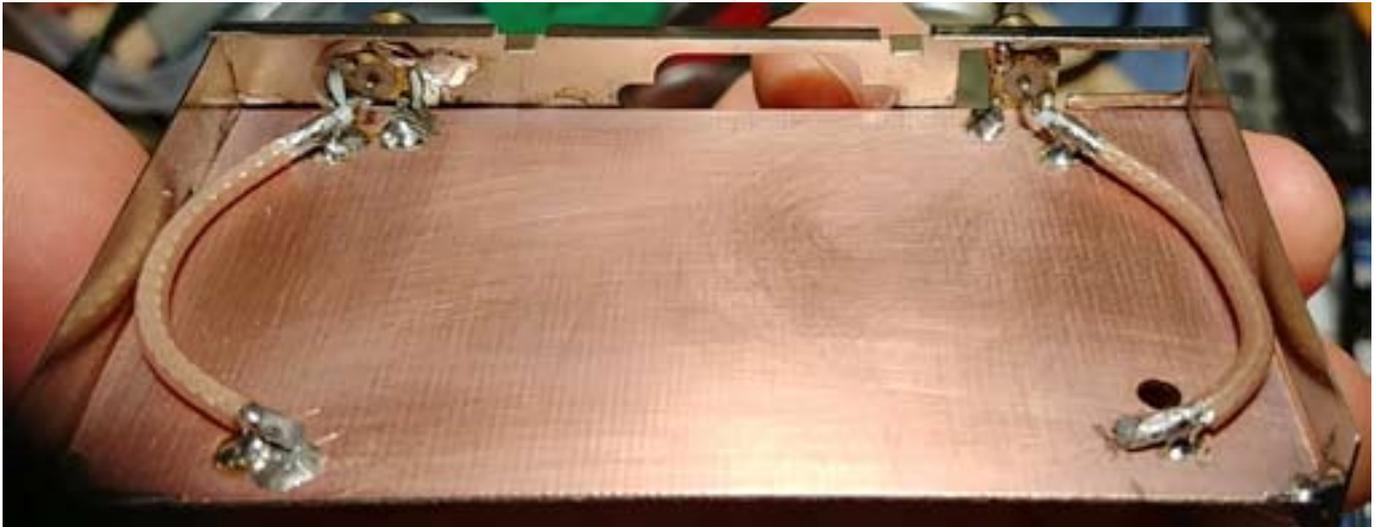


4 - Réalisation

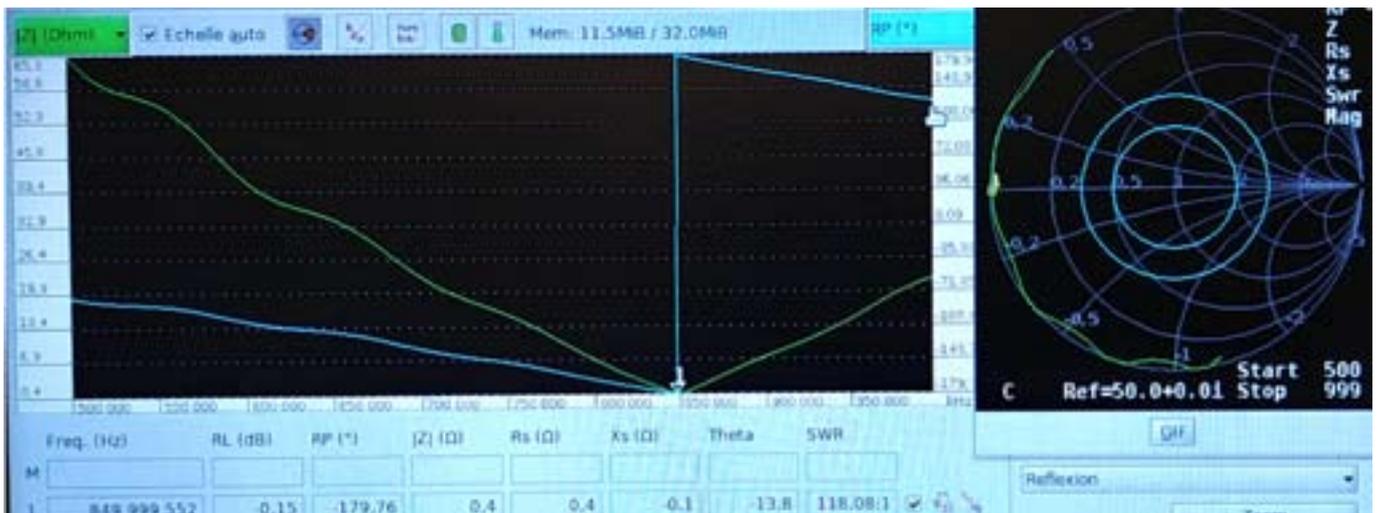
Le filtre est réalisé sur un plan de cuivre simple face de 9 cm x 6 cm environ. Deux connecteur SMA femelle sont soudés sur une des longueurs du cuivre, à travers la face avant du boîtier. Les câbles coaxiaux utilisés sont les suivants : RG179 pour le 75 Ohms, RG174 pour le 50 ohms. Ce sont des câbles très agréables à travailler. Ils est très important d'étamer la tresse aussitôt la gaine PVC retirée. Il est ensuite très simple de réduire la longueur de tresse, en faisant un trait de cutter et en cassant la tresse avec une pince.

A) Lignes TL1 et TL4

Les lignes sont soudées sur le plan de manière à pouvoir en ajuster la longueur.

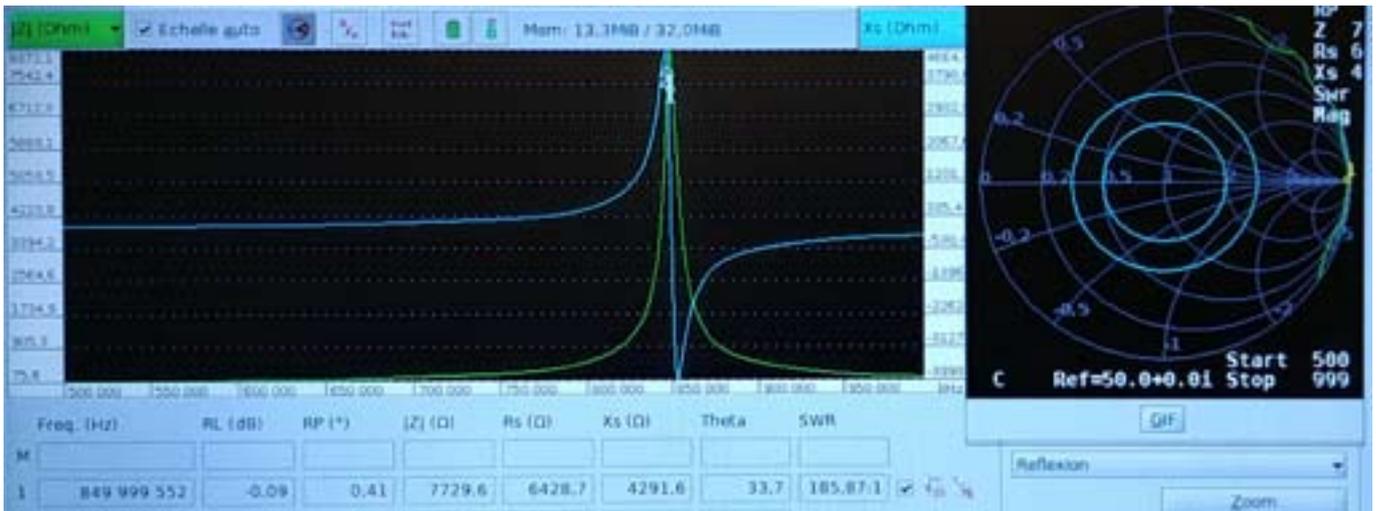


Ces lignes sont taillées pour présenter une impédance nulle à la fréquence de travail. Le quart d'onde transforme le circuit ouvert en court circuit à 850 MHz.



B) Lignes TL2 et TL3

Ces lignes sont taillées séparément. Elle doivent présenter une impédance infinie à la fréquence de travail. Pour la mise au point j'ai soudé une ligne sur une embase, plus j'ai mis l'autre extrémité en court-circuit sans souder les brins de l'âme conductrice.



Les lignes sont ensuite soudées sur le plan de cuivre.

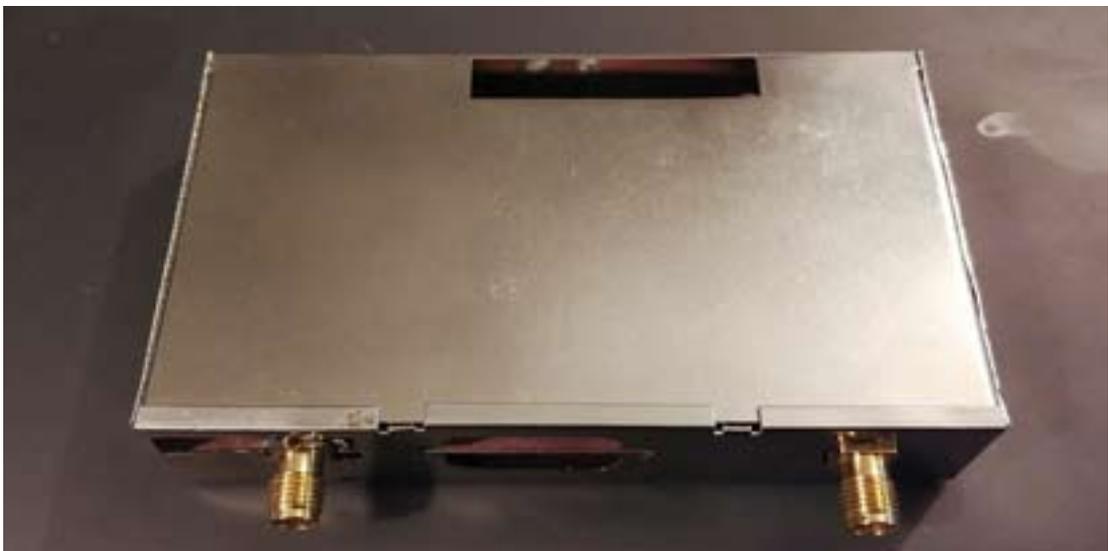


C) Lignes TL5

La ligne est coupée volontairement plus longue, soudée et ajustée pour atteindre le critère fixé. J'ai choisi ici $TL = -20$ dB à 730 MHz et une atténuation qui remonte vers -40 dB dans le creux. De cette manière la courbe est déformée mais la bande d'atténuation est très large.



Voici le filtre terminé :



5 - Mesure de performance

Les mesures ont été réalisées avec le logiciel SATSAGEN et le TRX SDR ADALM PLUTO, utilisé en analyseur de spectre avec générateur de tracking, et le MINI VNA TINY pour le S11/S21.

A) Mesures S11 et S21 au miniVNA

Voici la mesure du S11, les résultats sont tout à fait acceptables pour les bandes amateur 2m, 70cm et 23 cm. Ceci garantit que le filtre se comportera correctement en cascade avec d'autres filtres.



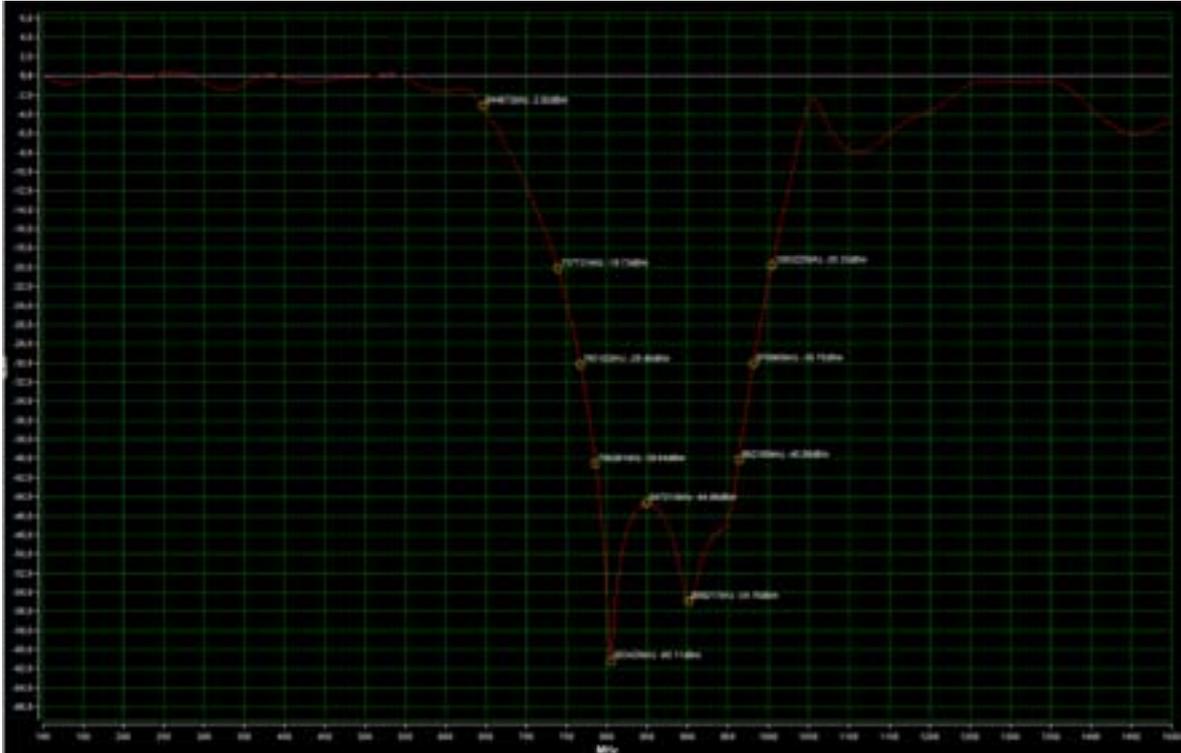
Voici la mesure du S21.

Le filtre offre moins de 0,5dB de pertes dans les bandes amateur.



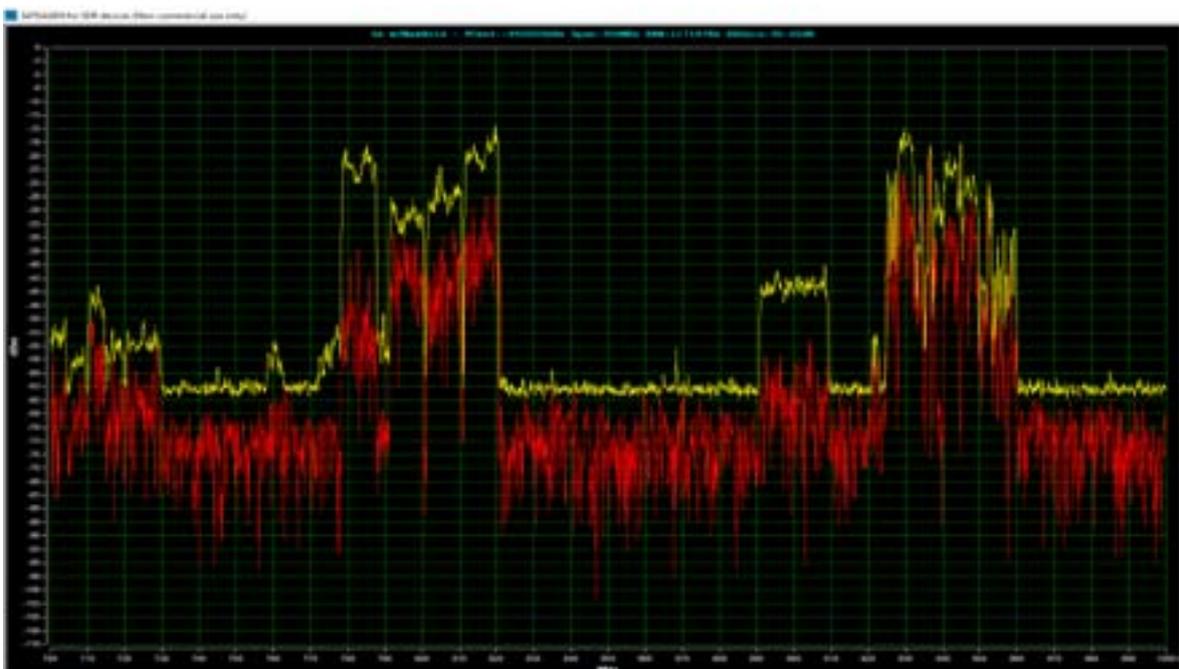
B) Mesures S21 avec le PLUTO

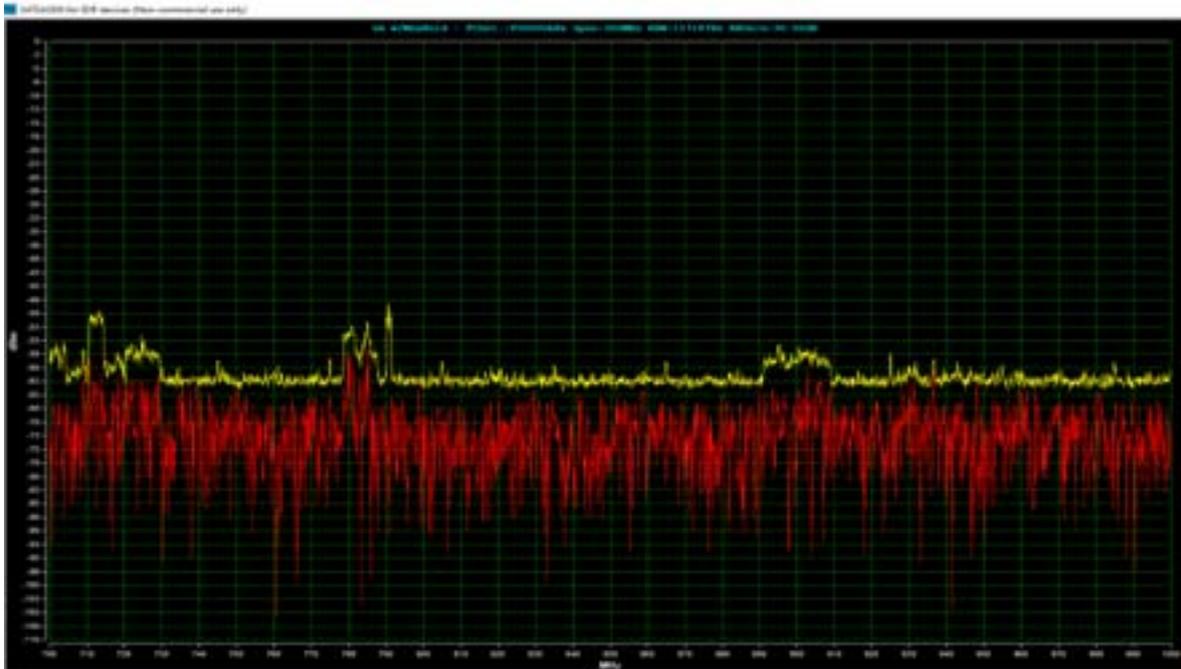
Le filtre atténue de plus de 40 dB entre 784 MHz et 962 MHz. Les ondulations de la courbe entre 100 MHz et 600 MHz sont dues à la désadaptation de la boucle de mesure. Les auteurs de SATSAGEN conseillent d'insérer des atténuateurs 10 dB sur les port RX et TX du PLUTO afin de garantir un RL de 20 dB minimum, et ainsi pouvoir monter à 6 GHz.



C) Performance en réception avec le PLUTO

Voici le spectre de réception sans le filtre puis avec le filtre.





6 - Conclusion

Les résultats de la mesure sont conformes aux résultats obtenus par la simulation. Une réalisation précédente avec des stubs de plus gros diamètre (6mm) à montré que ce filtre n'est facilement réalisable qu'avec du coax de faible diamètre. De plus même avec du coax de faible diamètre les pertes sont tout à fait acceptables. Une réalisation câblée « en l'air » sans boîtier à montré que la mise en boîtier blindé améliore et stabilise les performances, ainsi que de souder à la masse les extrémités des stubs laissés en circuit ouvert.

Remerciements

Jean-Matthieu F5RCT - Christian F1GWR - Jean-Luc F1ULQ et les copains du REF67

73 à tous - Alban « All-Bands » F4GSW



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

LE MOT DU REDACTEUR

Ce LIAISON67 est le dernier pour 2021 et comme chaque année, j'effectue ma petite relance HI !!! pour des articles.

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 2022.***

Prenez soin de vous et de votre entourage.

Cordiales 73 et à bientôt...

F5NWX - Bruno





REF 67

118, Chemin du Grossröethig
67200 STRASBOURG Montagne-Verte

REUNIONS HEBDOMADAIRES
LE MERCREDI SOIR AU RC DE STRASBOURG



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.fr

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 mensuelle au REF67).
Le RC F5KBB est ouvert le mardi soir à partir de 20h.
(le qso CW a été arrêté)

QSO DE SECTION

Le vendredi soir à 20 heures sur 145,400 MHz en FM
Le dimanche matin à 9h30 sur 3621,5 kHz (+/- QRM en BLU - entre 3619 et 3624kHz)
et à 10h15 sur 50,180 MHz +/- QRM en BLU

AUTRES QSO

Le samedi à 9h00 sur 7,067 MHz ou 7,167 MHz en cas de QRM (QSO informel avec des OM du dpt 67)
Le premier jeudi du mois à 20 heures sur 145,6125 en FM QSO ADRASEC
Le dimanche matin de 8h00 à 11h00 sur 144,750 MHz (relais de Strasbourg - F1ZUV) en FM (QSO des marcheurs)
Tous les matins de 11h45 à 12h30 +/- sur 145,400 MHz en FM (QSO de l'apéro)

**Relais de
Wissembourg :**
F5ZCQ
(analogique)
145,725 MHz
shift (- 600 KHz)
(1750 Hz)

F1ZOK
(numérique D-STAR)
Out : 439,8375 Mhz
shift (-9,4 Mhz)
In : 430,4375 MHz

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

Intercom : infos sur
www.f5kav.fr

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 :
F5ZAW
145,2125 MHz
(TCS : 67 Hz)
433,425 MHz

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

Relais du Valsberg :
F5ZAU
145,612.5 MHz
shift (- 600 KHz)
(TCS : 67 Hz)

**Relais D-Star
Haguenau : F1ZDZ-B**
Out : 430,375 MHz
shift (+ 9,4 MHz)
In : 439,775 MHz

NOUVEAU

**Relais D-Star
Strasbourg Sud :**
F1ZVF
Out : 430,3625 MHz
shift (+ 9,4 MHz)
In : 439,7625 MHz
LOC : JN38RL

**Relais D-Star
Strasbourg Centre :**
F5ZOW
Out : 439,850 MHz
shift (- 9,4 MHz)
In : 430,450 MHz
LOC : JN38UO

**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 Bischberg :**
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"

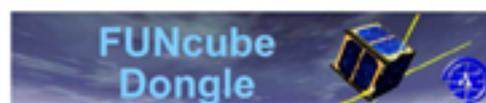
**Relais DMR UHF
du Bischberg :**
F5ZAV
In : 439.6625 Mhz
shift (+9.4 MHz)
TCS : 67 Hz
Out : 430,2625 MHz
CC : 1
INFOS :
<http://ipsc2fr.dnsalias.net>

**Relais DMR UHF
de la plaine d'Alsace
F1ZKT**
Out : 430,2875MHz
shift (+9,4 MHz)
CC : 1
INFOS :
<http://ipsc2fr.dnsalias.net>

**UHF DMR/FM
Mixte F1ZDD**
Paramètres F1ZDD DMR :
Out : 430,2375 MHz
shift (+9,4 MHz)
CC : 1 (non connecté au
réseau pour l'instant)
Paramètres F1ZDD FM :
Out : 430,2375 MHz
shift (+9,4 MHz)
TCS : 67 Hz en émission
et réception (Connecté
au RRF)



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

