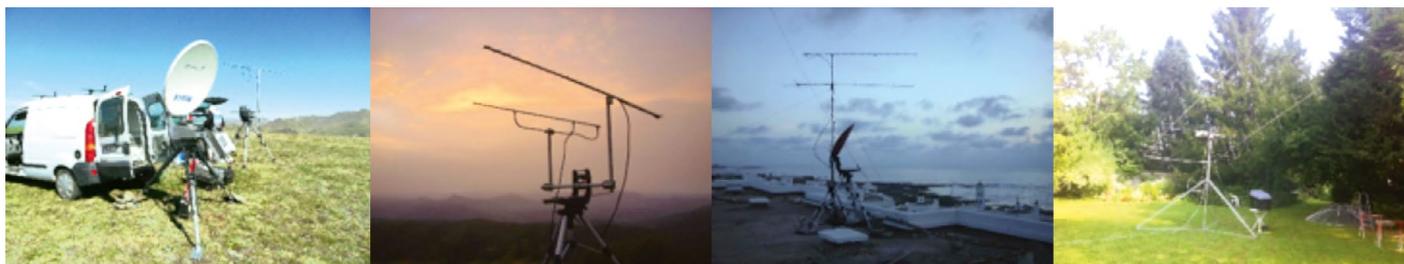


# Journal des THF

Guy Gervais F2CT



## EDITO :

Le mois de février comme à son habitude n'a pas favorisé l'activité sur les bandes THF. Les comptes rendus se sont faits plutôt rares. Ils sont pourtant les bienvenus même si les DX se font très peu nombreux en cette période de l'année.

Ce mois-ci :

- Le 50 MHz par Jacques F6BKI.
- Synthèse de la participation sur 23 cm et 13 cm à la JA de janvier par Gilles F5JGY.
- Synthèse de la participation sur 6 cm et 3 cm à la JA de janvier par Didier F1MKC.
- Présentation par Marcel F5DQK de sa station 5,7 GHz.
- Osez l'EME 2<sup>ème</sup> partie par F8DO et F6BEG.
- EME 144 MHz : compte-rendu d'activité TM8DO/TM1BF.

**RAPPELS :** Cette chronique est dédiée au trafic DX sur les bandes THF à partir du 50 MHz.

**Elle est la vitrine de vos activités.**

Pensez à nous envoyer vos comptes rendus d'activité en utilisant la grille que nous avons mise au point. Les dernières versions élaborées par Maurice F6DKW et Jean Paul F5AYE sont particulièrement faciles d'emploi. Elle seront bientôt téléchargeables, mais elles vous seront adressées sur simple demande à l'adresse : [F2CT@r-e-f.org](mailto:F2CT@r-e-f.org) Pierre F4GLJ, responsable informatique du REF, travaille sur une mise en ligne de cette chronique avec une rubrique Trafic où seront diffusées les infos en temps réel.

Vous pouvez également utiliser le site SM7LCB pour créer vos propres cartes de QSO DX.

[http://lcbsweden.com/www-sm7lcb/maps/qso\\_map/index.htm](http://lcbsweden.com/www-sm7lcb/maps/qso_map/index.htm)

## Les correspondants régionaux actuels :

- Paris IDF : Maurice F6DKW ([F6DKW@aol.com](mailto:F6DKW@aol.com))
  - Pays de Loire - région Sarthoise : Jean-Luc F1BJD ([F1BJD@neuf.fr](mailto:F1BJD@neuf.fr))
  - Région Centre : Didier F1MKC ([F1MKC@orange.fr](mailto:F1MKC@orange.fr))
  - Franche-Comté-Rhône-Alpes-Auvergne : Jean Paul F5AYE ([F5AYE@wanadoo.fr](mailto:F5AYE@wanadoo.fr))
  - Midi-Pyrénées-Languedoc-Roussillon : Jean Claude F5BUU ([F5BUU@sfr.fr](mailto:F5BUU@sfr.fr))
  - PACA + Corse : Patrice F6FDR ([carettep@yahoo.fr](mailto:carettep@yahoo.fr))
  - Espagne : Michel F6HTJ ([F6HTJ@aol.com](mailto:F6HTJ@aol.com))
- Restent toujours à pourvoir les régions Nord et Grand-Est.

## Les « experts » :

- 50 MHz / EME : Jacques F6BKI ([F6BKI@orange.fr](mailto:F6BKI@orange.fr))
- ATV/DATV : Jean F1RJ ([jeanF1RJ@free.fr](mailto:jeanF1RJ@free.fr)) et François F6AQO ([F6AQO@orange.fr](mailto:F6AQO@orange.fr))
- Rain Scatter : Jean-Claude F5BUU ([F5BUU@sfr.fr](mailto:F5BUU@sfr.fr))
- Meteor Scatter : Marius F8DO ([marius.cousin@libertysurf.fr](mailto:marius.cousin@libertysurf.fr))
- EME 144/432 modes numériques : Marius F8DO ([marius.cousin@libertysurf.fr](mailto:marius.cousin@libertysurf.fr)) ; Gérard F6BEG ([gerard.francon2@sfr.fr](mailto:gerard.francon2@sfr.fr))
- Premières F 144/432 MHz : André F6HVK, ([F6HVK@orange.fr](mailto:F6HVK@orange.fr))

Inspirez-vous de leur expérience, de leurs conseils et n'hésitez pas à nous faire part de vos attentes, des difficultés que vous rencontrez et de toutes les questions que vous vous posez au sujet des V/U/SHF !

## Comptes rendus d'activité :

Les grilles vont être remplacées par une mise en ligne des logs avec création de cartes des QSO et des meilleurs DX.

**LES RUBRIQUES :****LE 50 MHz PAR JACQUES F6BKI : [f6bki@r-e-f.org](mailto:f6bki@r-e-f.org)****Infos trafic janvier 2017 F4CXO JN26PP :**

Bien pauvre ce mois en écoute et trafic sur 6 m !

Entendu les balises habituelles &gt; OZ7IGY, GB3RAL, ED6YAI, HG1BVB et LX0SIX.

Le 07/01 une mini activité côté Italien &gt; Entendu IZ5ILA, ISOBSR et contacté IW2HAJ en SSB.

Comme l'on peut le voir, l'année démarre très lentement. 73 à tous.

**L'EME SUR 50 MHz (F6BKI) :**

- **Activité régulière autour de 50,190 MHz :** parmi les stations DX actives ce mois-ci : KG6DX, KL7UW, OA4TT, ZL2DX, ZL3NW, E51WL, ZS, VK, JA, W....
- **Infos chat ON4KST EME/JT65/CW :** <http://www.on4kst.org/chat/index.php>
- **Expédition DX 2017 :** TU7CC du 9 au 19 mars, antenne DXBeam 6 éléments, infos fréquence une fois l'expédition démarrée sur : <https://tu2017dx.wordpress.com/>

**LE METEOR SCATTER (MS) SUR 50 MHz (F6BKI) SUITE :****• Vocabulaire :**

Quand un caillou est dans l'espace on l'appelle un météoroïde ; quand il devient visible dans l'atmosphère avec sa traînée ionisée cela devient un météore et quand il est au sol c'est une météorite.

**• En général :**

Les météores s'échauffent, subissent une ablation et parfois se désagrègent en entrant dans les couches de la ionosphère à une altitude de l'ordre de 100 km au niveau de la couche E, la traînée ionisée peut avoir une longueur de 20 à 50 km.

La densité de l'ionisation produite dépend de la vitesse propre des météores quand ils rentrent dans l'atmosphère et aussi de leur masse. Leur énergie cinétique est proportionnelle à la masse et au carré de leur vitesse.

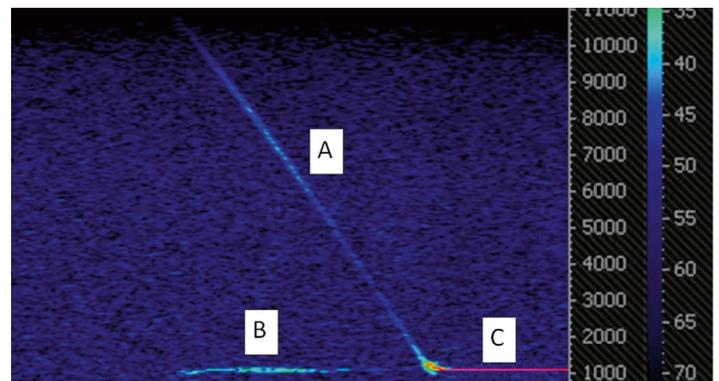
Pour une densité d'ionisation donnée la puissance de l'onde réfléchi qui permettra le contact radio (sur une fréquence donnée) est proportionnelle à  $1/f^3$  et aura une durée proportionnelle à  $1/f^2$ . De ce fait la bande 50 MHz est beaucoup plus propice à ce genre de liaisons radio que la bande 2 m ou 70 cm.

L'activité Meteor Scatter semble relativement indépendante du cycle solaire, ce qui est une bonne nouvelle pour les années à venir où les indices d'activité solaire seront en forte baisse.

A noter que plusieurs études scientifiques ont démontré que l'activité sporadique E est aussi proportionnelle au flux de météores reçus. En effet, les nuages sporadiques E favorables au DX sur 50 et 144 MHz sont constitués essentiellement d'ions métalliques et d'électrons libres déposés dans l'atmosphère par les météores.

**• Réflexion d'une onde radio sur un météore :**

La partie A, affectée d'une forte variation de fréquence, est due à l'écho sur le plasma entourant le météore. La fréquence descend rapidement à cause de l'effet Doppler dû à la grande vitesse de la cible. La partie B, turbulente, correspond à la création de la traînée ionisée. Ces phases A et B, qui durent généralement une seconde ou moins, ne sont pas propices aux QSO en modes numériques, car la variation de fréquence et les turbulences rendent l'écho indécodable. La partie C, qui correspond à l'écho spéculaire sur la traînée stable et fortement ionisée (traînée surdense de densité électronique  $> 3 \times 10^{14}$  e.m.) est celle qui est utilisée pour les QSO. Elle dure de moins d'une seconde à plus d'une minute sur 50 MHz pour les météores importants.



La figure ci-dessus représente un exemple d'analyse spectrale détaillée d'un écho sur météore.

**• Les météores sporadiques :**

Sont présentes toute l'année avec un maximum le matin vers 06 h 00 et un minimum le soir vers 18 h 00 locales. Il existe aussi une variation annuelle due au changement d'inclinaison de l'axe de la terre avec un maximum entre mai et août. Les météores sporadiques offrent la possibilité de faire des liaisons de 800 à plus de 2000 km pendant toute l'année quand les autres modes de propagation comme les « Sporadic E » ou la « TEP » sont fermés. J'ai été agréablement surpris par le nombre de stations entendues sur 50,280 MHz en MFSK144 depuis le début février alors que l'on n'est pas dans une période très favorable. Les stations actives dans ce mode se retrouvent sur : ON4KST 50 et 70 MHz chat :

<http://www.on4kst.com/chat/start.php>

**• Les essais de météores :**

Ils apparaissent lorsque la Terre traverse l'orbite d'une comète ou d'un astéroïde ayant laissé un nuage de poussière sur son passage. Cela peut provoquer des traînées lumineuses (étoiles filantes).

Leurs noms viennent des constellations d'où ils apparaissent, par exemple : les Orionides émergent d'un radiant situé dans la constellation d'Orion. Ils sont présents tous les ans à la même période avec des intensités variables d'une année à l'autre.

Les plus gros essais sont les Perséides en août, les Géminides en décembre et les Quadrantides en janvier. On trouve le calendrier des essais pour 2017 sur : <http://www.imo.net/files/meteor-shower/cal2017.pdf>

Les essais sont caractérisés par leur radiant et leur ZHR. Le radiant est l'endroit du ciel d'où ils semblent provenir. Le radiant est donné sous forme de coordonnées équatoriales : RA (right ascension ou ascension droite) en heures, minutes et secondes ou bien en degrés (24h correspondant à 360°) et la déclinaison en degrés. Il existe sur Internet des outils pour convertir ces éléments en azimut et élévation, par exemple :

[http://www.stargazing.net/mas/al\\_az.htm](http://www.stargazing.net/mas/al_az.htm)

En fonction du QTH et de l'heure, le radiant peut être en-dessous de l'horizon, ce qui rend le contact radio plus difficile ou impossible.

L'activité de chaque essaim est caractérisée aussi par son ZHR (Zenital Hourly Rate ou taux horaire ramené au zénith) ; plus le ZHR est élevé, plus il y a de météores à l'heure.

J'espère que ces quelques informations supplémentaires par rapport à la chronique précédente vous motiveront un peu plus pour essayer ce mode de trafic.

**MERCI encore à Jean-Louis F6AGR pour son aide précieuse.**

## ACTIVITÉ ATV/DATV EN FRANCE

**PAR FRANÇOIS F6AQO : [f6aqo@orange.fr](mailto:f6aqo@orange.fr)**

Les froidures de l'hiver n'ont pas été favorables sur le plan de la propagation troposphérique et l'absence de la majorité des opérateurs, en hibernation, n'a pas été un moteur déterminant de l'activité télévision en février.

On a pu toutefois noter des QSO quotidiens et réguliers répartis sur deux zones significatives du Nord-Ouest et du Sud-Ouest de l'hexagone, lesquels ont permis la saisie au vol de quelques images DATV significatives et preuves de la bonne humeur des courageux parmi lesquels les habitués des « mardis ATV » contribuent.

Les images du mois :



*F1DBZ JN09DM département 76  
437 MHz SR 1500 Ks/s*



*F3YX JN18AP département 91  
437 MHz SR 1500 Ks/s*



*F9ZG IN99KC département 50  
437 MHz SR 250 Ks/s*

Nous attendons les images des courageux du Sud-Ouest ainsi que les contributions de ceux qui ont bien voulu répondre présent au « CQ contributions » lancé sur le forum de la liste ATV de F5AD.

En attendant, ne manquez pas de participer à la prochaine « mise en bouche » de la fin de l'hiver prévue par le calendrier : le concours national TVA des 11 et 12 mars 2017.

## CONTESTS V/U/SHF

- Mars :
  - National THF/Trophée F3SK : du samedi 4 mars 14 h TU au dimanche 5 mars 14 h TU ; bandes 144 MHz > 47 GHz
  - 11/12 : REF-DUBUS EME bande 13 cm ([www.DUBUS.org](http://www.DUBUS.org))
- Avril :
  - 01/02 : REF-DUBUS EME bande 23 cm ([www.DUBUS.org](http://www.DUBUS.org))

## METEOR SCATTER : 144 MHz

Pas d'info reçue malgré une saison propice : Géminides - Quadrantides, etc.

Que les stations actives dans ce mode de trafic se fassent connaître.

Reportez-vous à l'excellente rubrique MS 50 MHz rédigée par F6BKI et F6AGR.

## Infos de Gérard F6BEG

Pour le MS en mode digital, il faut le même équipement que celui que nous avons décrit dans la chronique pour l'EME. Simplement, il ne faut pas des antennes trop pointues, une Yagi de 6 à 8 m permet déjà de dépasser 2000 km avec une puissance de 200-300 W. On n'utilise l'élévation que pour les QSO à moins de 1000 km et avec 10-15 degrés, mais ce n'est pas totalement indispensable, donc une station classique utilisée pour la tropo peut tout à fait convenir.

Côté logiciel, WSJT 7 ou plus récent ou encore MSHV (de LZ2HV) en mode FSK441, JTMS ou le nouveau mode MSK144.

Les séquences sont de 30 secondes en FSK441, mais JTMS permet de descendre à 15 secondes et MSK144 jusqu'à 5 secondes (intéressant quand il y a beaucoup de météores, on peut faire un QSO en moins d'une minute).

Les détails sur les procédures sont ici : [http://www.vhfdx.de/ms\\_howto.pdf](http://www.vhfdx.de/ms_howto.pdf)

Le chat à peu près universel pour le MS est ON4KST.

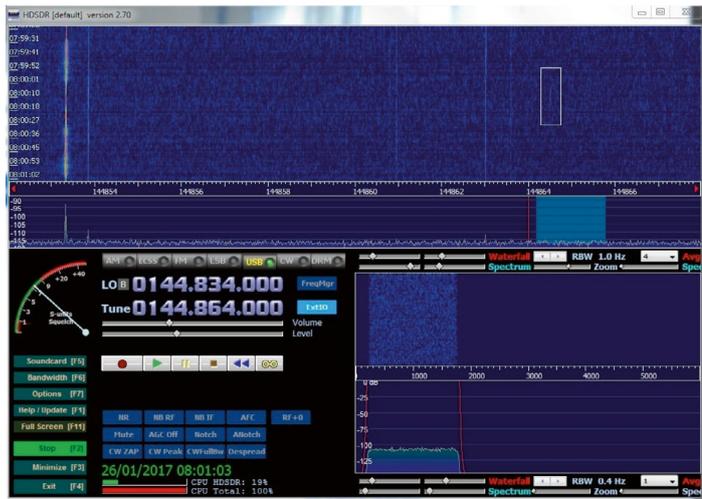
Pour savoir quels essais sont en cours et où se trouvent les réflexions, il y a ce site : <http://www.dl1dbc.net/Meteorscatter/> (attention aux permissions Java).

Le calendrier des principaux essais est ici : <http://www.imo.net/resources/calendar/>

C'est sur 144 MHz qu'il y a le plus d'activité, mais ça marche très bien aussi sur 50 MHz. Pas la peine de perdre son temps sur 432 MHz et au-dessus, la durée des réflexions est beaucoup trop courte.

## BALISES V/U/SHF :

[http://www.r-e-f.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=700&Itemid=435](http://www.r-e-f.org/index.php?option=com_content&view=article&id=700&Itemid=435)



*F5ZVY//IN93 2320,864 MHz reçue chez F5DQK/JN18 le 26 janvier 2017*

## ABONNEMENT AU DUBUS MAGAZINE :

Pour les passionnés de technique et de trafic sur les V/U/SHF : [DUBUS@t-online.de](mailto:DUBUS@t-online.de)

## EVÈNEMENTS :

Seigy 2017 : 8 avril ; toutes les infos sur : <http://cj.r-e-f.org>

## LES V/U/SHF

### Modes numériques : MGM

Ces nouveaux modes de transmission apparus dans les années 2000, plutôt dédiés au trafic EME (JT65) MS (FSK441) sont désormais utilisés en HF et aussi pour le trafic tropo à longue distance sur les V/U/SHF.

Une liste de diffusion est à votre disposition à l'adresse : <http://listes.r-e-f.org/mailman/listinfo/list-comnum>

Dans les prochaines chroniques, nous consacrerons de plus en plus de place à ces nouveaux modes tels que le QRA64.

## LES SHF

### Rappel sur les JA

Ces journées sont organisées chaque dernier week-end complet de mars à octobre.

Elles ont pour but de promouvoir le trafic sur les bandes SHF à partir de la bande 23 cm.

Elles débutent le samedi à 17 h locales et se terminent le dimanche à 17 h locales.

Ce ne sont pas des concours, mais chaque QSO nécessite l'échange d'un groupe de contrôle et du Locator. Un classement honorifique est publié à l'issue de chaque JA et de l'état récapitulatif annuel.

Un classement spécifique est établi pour la bande 6 cm (5,7 GHz) afin de décerner à l'OM le plus méritant le trophée René Monteil F8UM.

CR 1296/2320 à : [F5JGY@wanadoo.fr](mailto:F5JGY@wanadoo.fr)

CR 5760/10368/24048 à : [F5AYE@wanadoo.fr](mailto:F5AYE@wanadoo.fr)

Infos Hyper : [hyperfr@yahoogroupes.fr](mailto:hyperfr@yahoogroupes.fr)

## LES DATES POUR 2017 :

Toutes les JA auront lieu le dernier week-end de chaque mois à partir de mars jusqu'à octobre.  
Une JA « Mont Blanc » en hommage à F6BSJ est fixée au dimanche 9 juillet.

JOURNEE HYPER : 29/01/2017							
Call	Loc activé	Département activé		Bande activée			
F5BUU	JN03PO	31		1296 MHz			
Equipement :	400 W	4X35 yagi		ASL : 180 m			
QTR TU	CALL	DEPT.	RST TX	RST RX	LOC	Mode	QRB
08:03	F4CKM	33	59001	59001	IN94PV	SSB	214
08:13	F6DKW	78	51002	53001	JN18CS	SSB	579
08:51	F6CBC	33	59003	59002	IN94QV	SSB	209
09:36	EA2AWD		51004	55001	IN93CI	SSB	250
10:39	F5AYE	74	52005	51001	JN36DH	SSB	495
10:45	F1EYB	13	52006	55001	JN23KK	SSB	289

JOURNEE HYPER : 29/01/2017							
Call	Loc activé	Département activé		Bande activée			
F5BUU	JN03PO	31		2320 MHz			
Equipement :	200 W	OFFSET 1,20 m		ASL : 180 m			
QTR TU	CALL	DEPT.	RST TX	RST RX	LOC	Mode	QRB
08:54	F6CBC	33	59001	59001	IN94QV	SSB	209
09:06	F6CIS	33	59002	59001	IN94WL	SSB	149
09:44	F5DQK	94	51003	?????	JN18GR	SSB	578

10 GHz 01/2017	DX km	POINTS	QSO	Dépt.	Dept.	45	94	78	02
					Locator	F1AFZ	F5DQK	F6DKW	F8DLS
F6DKW	214	410	2	2	JN18CS	X			X
F8DLS	214	392	2	2	JN19SE		X	X	
F1AFZ	196	196	1	1	JN17AV			X	

## Récapitulatif du trafic 23 et 13 cm réalisé lors des journées d'activité (JA) 2016 par Gilles F5JGY

Comme les années précédentes, cette synthèse axée sur les bandes 1,2 et 2,3 GHz ne prend en compte que les sept journées d'activité d'avril à octobre. La JA Mont-Blanc F6BSJ en juillet, la JA 24 GHz de mars et les JA d'hiver méritent un développement séparé. Cette année, deux événements ont boosté le trafic : le mariage du F8TD et de la JA d'août un week-end de bonne propagation, et les mêmes bonnes conditions de propagation en octobre, qui ont explosé les distances et les cumuls de points/km... La conjonction JA-propagation est assez rare pour être signalée ! 2016 est à marquer d'une pierre blanche.

CR reçus	1296 MHz	JA	2320 MHz	JA	Total	CR reçus	1296 MHz	JA	2320 MHz	JA	Total
F1AFZ	22728	4	12540	4	35268	F5DQK	4452	1	1470	1	5922
F1AZJ/P	44190	5	25256	5	69446	F5IWN			46	1	46
F1HNF/P	11396	3	6766	3	18162	F5JJE	11724	4			11724
F1IOZ	7466	1			7466	F5MFI	4190	1			4190
F1MKC/P	14597	6	6852	6	21449	F6AJW	15060	1	1402	1	16462
F1MOZ	13862	1	9684	1	23546	F6APE	68396	7	31660	7	100056
F1NPX/P	8620	1	15120	5	23740	F6BHI/P	12108	3	1214	1	13322
F1NYN/P	35519	5	12783	5	48302	F6DQZ	24690	2	5562	1	30252
F1PYR/P	7264	1	2606	1	9870	F8ACF	2304	1			2304
F2CT	7108	1			7108	F8CDM/P	2226	3			2226
F4FFS	4102	1			4102	F8CED	584	1			584
F5AYE/P	30776	4			30776	F8DLS	19618	5	10680	5	30298
F5BOF/P	7314	1	1752	1	9066	F9OE/P	1509	2			1509
F5BQP	548	2			548	TK/F2CT/P	10964	1	1660	1	12624
						TM91WARD	704	1	58	1	762

Seul à avoir participé aux sept JA sur les deux bandes, Jean-Noël F6APE cumule en 175 QSO plus de 100000 points/km cette année, un record après les 84000 de l'an dernier ! Eric F1AZJ/P avec 70000 points/km et 117 QSO sur 5 JA est proportionnellement équivalent, et Jean-Yves F1NYN/P assure la troisième place avec près de 50000 points/km et 100 QSO sur 5 JA également. Bons résultats pour les participants réguliers : F1AFZ, F1HNF, F1MKC, F1NPX, F5AYE, F5JJE, F8DLS entre autres, qui alimentent mon fonds de commerce à travers leurs comptes rendus.  
Merci !

## Participation par JA et activité globale :

Mois	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total OM	
Participants 1296 MHz	29	23	20	26	68	20	52	127	) 132 participants
Participants 2320 MHz	13	11	15	13	27	11	24	48	) différents
CR reçus 1296 MHz	9	8	7	8	18	5	14	28	) de 29 OM
CR reçus 2320 MHz	8	6	7	6	11	2	10	18	) différents

Effet cumulé du F8TD et de la propag d'octobre : le nombre de participants sur 1,2 GHz augmente d'environ 50 %, le 2,3 GHz n'étant que peu affecté. On remarque que le nombre d'OM ayant envoyé un compte-rendu reste constant, puisque ce sont toujours les mêmes à peu de choses près. Trois catégories : ceux qui envoient systématiquement, ceux qui envoient quand les résultats sont supérieurs à la moyenne, et ceux qui n'envoient jamais ... mais n'en font pas moins un excellent trafic. Dommage de ne pas pouvoir partager ces infos (ben oui, votre serviteur, il a encore réussi cette année à pleurer les CR qu'il ne reçoit pas...).

## 3) Répartition par activité :

Stations actives que sur 1,2/2,3 GHz	Stations actives sur 1,2/2,3 GHz et 5,7 GHz ou +	Stations actives que sur 5,7 GHz et/ou plus	Total
69, soient 50 F et 19 autres pays	64, soient 55 F et 9 autres pays	58, soient 35 F et 23 autres pays	
Représentent 36 % du total	Représentent 34 % du total	Représentent 30 % du total	100 %

La participation importante des stations monofréquence 1,2 GHz lors du F8TD a fait grimper la proportion de « stations actives seulement 1,2/2,3 GHz » au détriment des deux autres catégories. Une augmentation de +30 % du total des stations actives et la hausse de la proportion de stations étrangères, c'est aussi l'apport du F8TD et des bonnes conditions de propagation.

## 4) Situation par rapport aux autres bandes :

Bande (GHz)	1,2	2,3	5,7	10	24	47	Sur un total de 191 stations						
Participants recensés	127	48	51	118	9	0	Nbre de bandes utilisées	1	2	3	4	5	6
Ayant envoyé 1 CR	28	18	23	39	4	0	Nbre de stations équipées	109	34	21	22	5	0
% CR/participants	21	37	45	33	44	0	%	57	18	11	12	3	0

+50 % de participants sur 1,2 GHz, +30 % sur 10 GHz, par rapport aux autres années : ce sont les deux bandes activées en priorité lors des bonnes conditions de propagation et/ou des grosses activités.

## 5) L'évolution de la participation sur douze ans :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Participants 1296 MHz	60	55	65	70	47	30	56	58	63	87	83	127
Participants 2320 MHz	24	35	47	43	47	34	46	40	39	55	39	48
CR reçus 1296 MHz	26	33	45	32	20	20	37	36	48	66	62	69
CR reçus 2320 MHz	14	37	71	62	42	41	43	46	36	59	40	50
Nombre de participants différents	68	64	78	87	70	43	76	71	71	103	90	132

Ah, les beaux chiffres pour 2016 ! Mais ne nous leurrons pas : si on en soustrayait l'apport du F8TD, cette douzième année de JA 23/13 serait dans la juste moyenne de ces dernières années, un peu meilleure peut-être grâce aux « coups de tropo » d'août et d'octobre. Comme analysé par ailleurs par votre serviteur dans Radio-REF de novembre 2016 p. 54, le trafic réalisé lors du F8TD s'est simplement superposé à celui, normal, de la JA d'août, par un apport important de participants non habituels des JA sur 1,2 et 10 GHz, ce qui explique la variation des chiffres d'une année sur l'autre.

Alors ? Une excellente expérience, à mon avis à renouveler. Mais n'oublions pas qu'une action vers les bandes 2,3 GHz et 5,7 GHz qui sont en stagnation, serait bienvenue, ainsi que la reprise des activités du 24 GHz qui ne décolle pas (JA de mars décidément boudée par le WX et par les OM), et activités 24 GHz d'hiver à la demande, sans résultat probant pour l'instant... Peut-être de l'avenir en voie de service pour les stations 47 GHz en cours d'expérimentation ?).

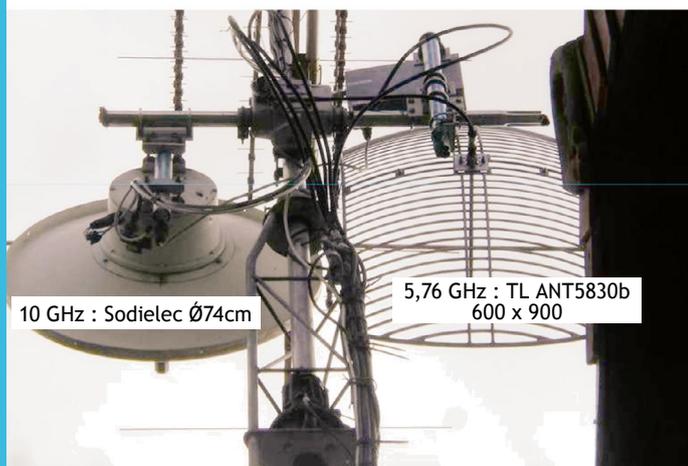
Du boulot pour 2017 !

Bravo pour cette année de trafic, et merci à tous pour vos efforts soutenus.

73 de Gilles F5JGY : [f5jgy@wanadoo.fr](mailto:f5jgy@wanadoo.fr)

# Mes premiers pas en bande 5,76 GHz

F5DQK octobre 2016



10 GHz : Sodielec Ø74cm

5,76 GHz : TL ANT5830b  
600 x 900

Ensemble 5.7 GHz F5DQK

## PRÉFACE

Avec moins de 40 QSO réalisés en une année sur la bande 24 GHz et 120 km de distance maximale, vu ma situation géographique et le nombre réduit de participants, je pense que je ne ferai guère mieux à moyen terme.

Après plusieurs discussions avec Jeff F1PDX, celui-ci m'a finalement convaincu de «faire le pas» et de me m'équiper sur cette nouvelle bande. Et elle m'offre vraiment de très belles surprises, inespérées, avec des possibilités en RS et AS aussi bonnes qu'en 10 GHz, voire meilleures.

Par contre, à part en tropo, son comportement se rapproche bien plus de la bande 3 cm que de la 13 cm.

## INTRODUCTION

- 1- Ensemble transverter 5,7 GHz / 144 MHz Transverter seul Ampli 5,5 W
- 2- Ensemble 6 cm : reconditionnement en boîtier Hammond
- 3- Parabole tronquée 5,7 GHz TP Link TL-ANT5830b

## 1- ENSEMBLE TRANSVERTER 5,6 GHz / 144 MHz

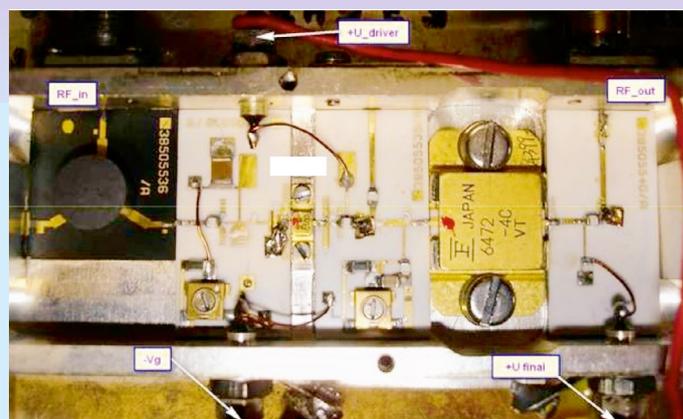
Transverter 6 cm DB6NT v3 optimisé pour FI=144 MHz  
Ampli suiveur Alcatel 5 W à 2 étages  
OCXO 10 MHz Epson : modification pour Pout >= +6 dBm

### Transverter 5,7 GHz seul DB6NT v3, partie Rx

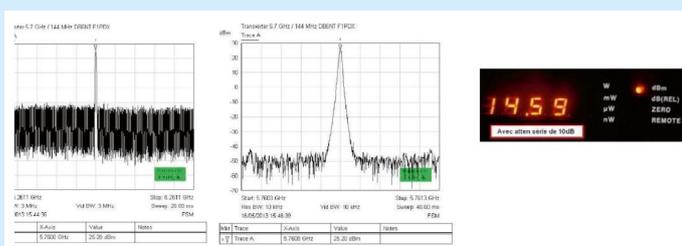


### Ampli suiveur Alcatel 4 W : vue interne

Faisant suite au transverter DB6NT  
Le FET final étant un 6472-4C, il ne peut donc sortir que maximum 4 W.



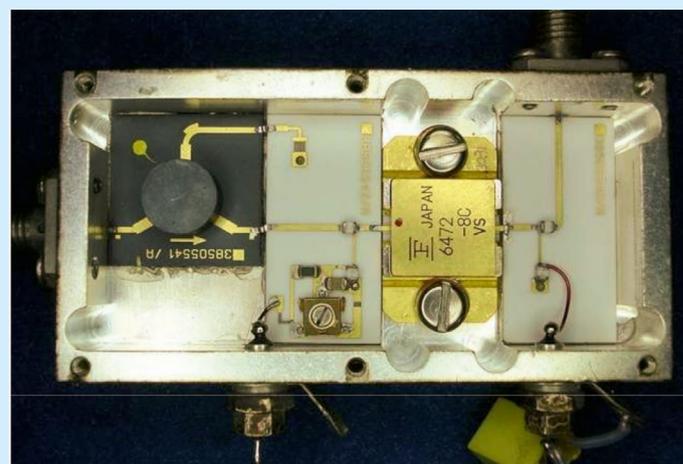
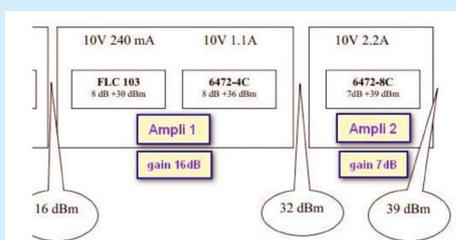
### Transverter 5,7 GHz seul DB6NT v3, partie Tx



## CHAÎNE AMPLIS 5,7 GHz ALCATEL DE L'ÉPOQUE (MERCİ À F6CXO)

Ampli 1 à 2 étages :  
P1dB effectivement mesurée = +35,3 dBm ou 3,4 W à Pin = +17,5 dBm  
Gain associé 17,7 dB

Donc chaque transistor est utilisé dans une portion parfaitement linéaire.  
Mais Pout transverter DB6NT = +24 dBm et non +16 dBm



**ATTENTION** : problème rencontré avec les soudures des pistes sur alumine : Fusion à relativement haute température → dissolution de la couche d'or, laissant apparaître la couche initiale en Strike-Nickel.  
 Donc au contraire d'un circuit imprimé Epoxy, pas question de multiples manips de soudure / dessoudure (sinon ressouder impossible) !

**Ampli 4 W : substitution FET TIM6472C-4 par TIM6472-8C**

Ampli 6 cm 9W 25 dB de F1PDX (ex F6AJW) à 5,76 GHz

Pin sweep (dBm)	Amont		Aval		Aval		Aval		Delta gain lin (dB)	Idt sous 12V (A)
	Pin lue (dBm)	Pin réelle (dBm)	Pout lue (dBm)	Pout réelle (dBm)	Gain lin (dB)	Pout réelle (W)	Pout réelle (W)			
0	-0,80	-0,80	0,00	-14,30	15,70	16,5	0,0			2,54
1	0,15	0,15	0,00	-13,33	16,67	16,52	0,0	0,02		2,54
2	1,10	1,10	0,00	-12,39	17,61	16,51	0,1	0,01		
3	2,08	2,08	0,00	-11,42	18,58	16,5	0,1	0,00		
4	3,05	3,05	0,00	-10,47	19,53	16,48	0,1	-0,02		
5	4,03	4,03	0,00	-9,5	20,50	16,47	0,1	-0,03		
6	5,01	5,01	0,00	-8,59	21,41	16,4	0,1	-0,10		
7	6,00	6,00	0,00	-7,59	22,41	16,41	0,2	-0,09		
8	6,99	6,99	0,01	-6,62	23,38	16,39	0,2	-0,11		
9	7,95	7,95	0,01	-5,67	24,33	16,38	0,3	-0,12		
10	8,90	8,90	0,01	-4,73	25,27	16,37	0,3	-0,13		
11	9,84	9,84	0,01	-3,78	26,22	16,38	0,4	-0,12		
12	10,79	10,79	0,01	-2,84	27,16	16,37	0,5	-0,13		
13	11,71	11,71	0,01	-1,88	28,12	16,41	0,6	-0,09		2,54
14	12,68	12,68	0,02	-0,92	29,08	16,4	0,8	-0,10		2,55
15	13,65	13,65	0,02	0,06	30,06	16,41	1,0	-0,09		2,55
16	14,64	14,64	0,03	1,01	31,01	16,37	1,3	-0,13		2,56
17	15,60	15,60	0,04	1,95	31,95	16,35	1,6	-0,15		2,56
18	16,56	16,56	0,05	2,89	32,89	16,33	1,9	-0,17		2,57
19	17,49	17,49	0,06	3,82	33,82	16,33	2,4	-0,17		2,57
20	18,11	18,11	0,06	4,59	34,59	16,48	2,9	-0,02		2,57
21	21,00	21,00	0,13	6,73	36,73	15,73	4,7	-0,77		
24	24,00	24,00	0,25	7,22	37,22	15,22	5,3	-3,28		

Donc Pout\_saturée = +37,2 dBm ou 5,3 W



L'ampli sort maintenant 5,3 W saturés au lieu de 3,4 W → gain obtenu relativement minime !

**OCXO 10 MHz Epson modifié**

But : synchroniser la ref 10 MHz extérieure d'un transverter DB6NT version 3, nécessitant au moins 6 dBm Pout initiale mesurée = -3 dBm.

Rôle des 2 capas de 1 nF C4 et C5 (filtre en PI d'origine) : meilleure filtration des harmoniques. Suppression de C4 et C5 → Pout = maintenant +6,4 dBm au lieu de -3 dBm.

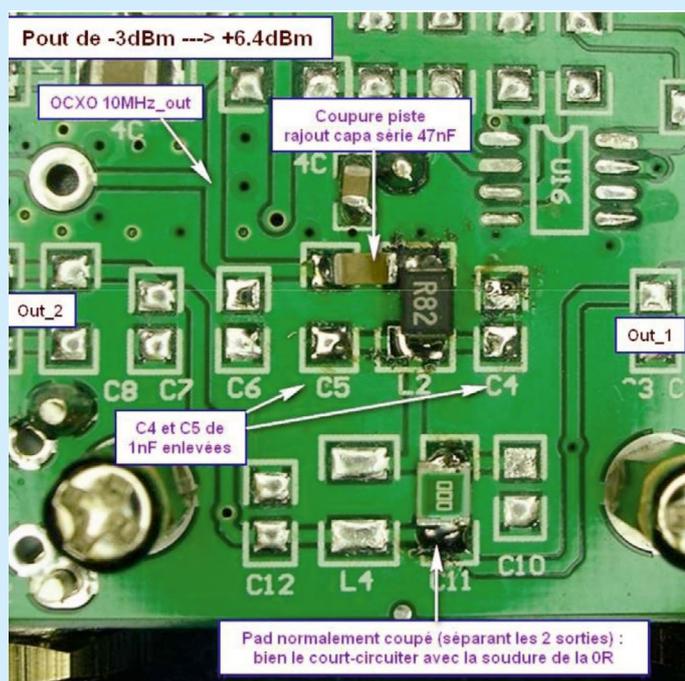
Et la sortie reste toujours sinusoïdale, et synchronise maintenant parfaitement son PLL intérieur.

En vue de gagner encore en encombrement, il ne restait plus qu'à :

- substituer les BNC par au moins une fiche SMA
- souder les fils d'alimentation DC directement en-dessous du CI

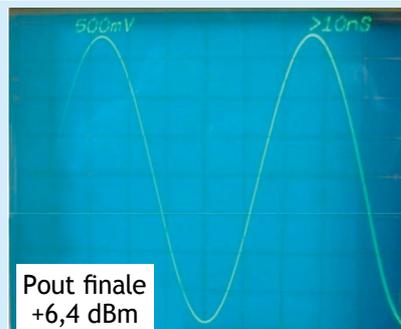
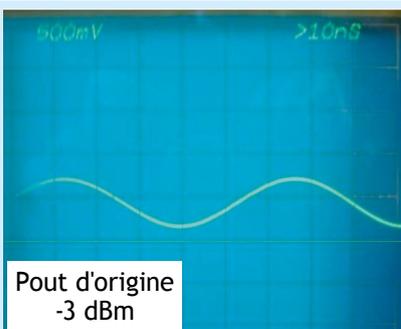
Bouger le cavalier de la position +15 à +12 V permet de s'affranchir de la tension de déchet du régulateur interne 7812.

Sa fréquence reste parfaitement stable de +11,0 à +13,0 V.



### OCXO 10 MHz Epson avant / après

Oscilloscope Tektronix chargé sur 50 Ohms  
Abscisse décalibrée



## 2- ENSEMBLE 5,7 GHz RECONDITIONNÉ EN BOÎTIER HAMMOND

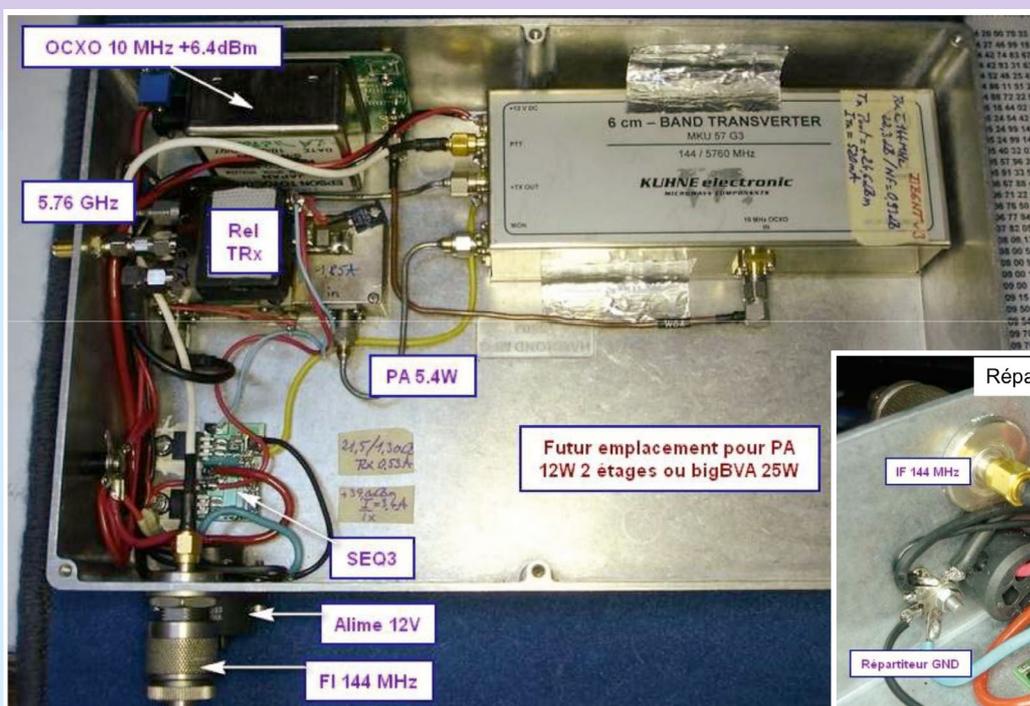
Intégration en boîtier métallique plus petit en prévoyant le maximum de place libre pour un PA futur plus puissant.

### Boîtier Hammond : vue intérieure

Boîtier Hammond 1550 métallique aluminium à couvercle étanche.

Dimensions 275 x 175 x 67 mm, prix 35.50 £.

Parfait pour Pout = 5 W sans radiateur supplémentaire.



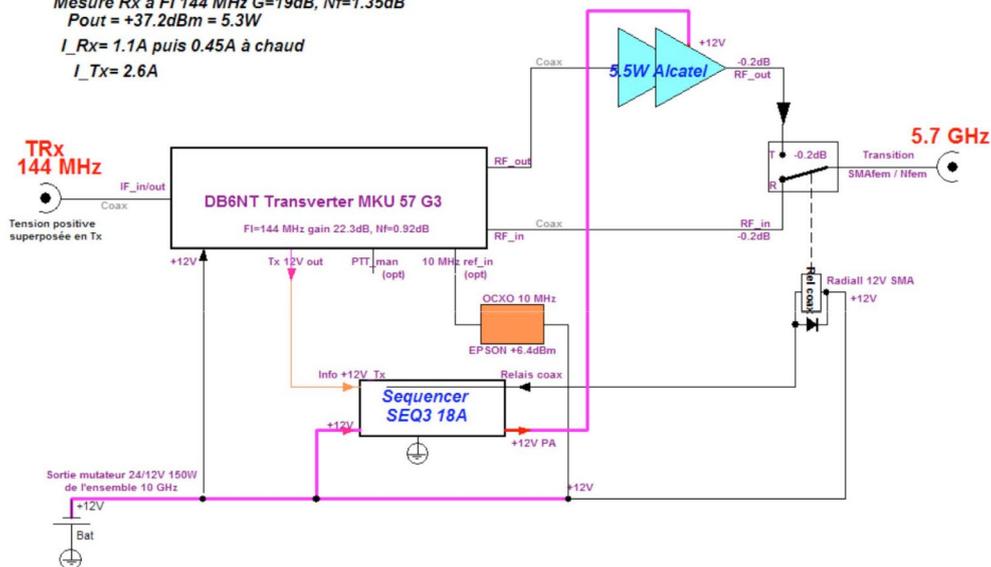
### Ensemble 5,7 GHz : synoptique

Mesure Rx à FI 144 MHz G=19dB, Nf=1.35dB

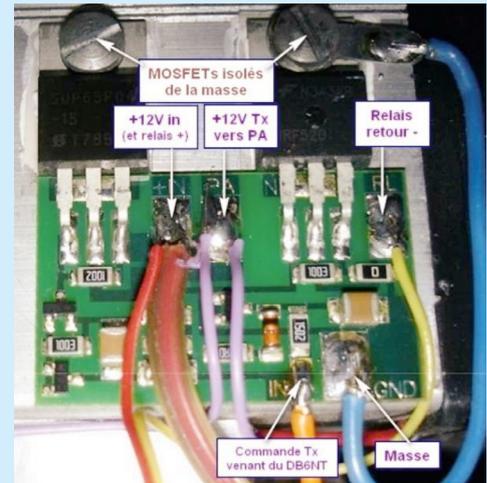
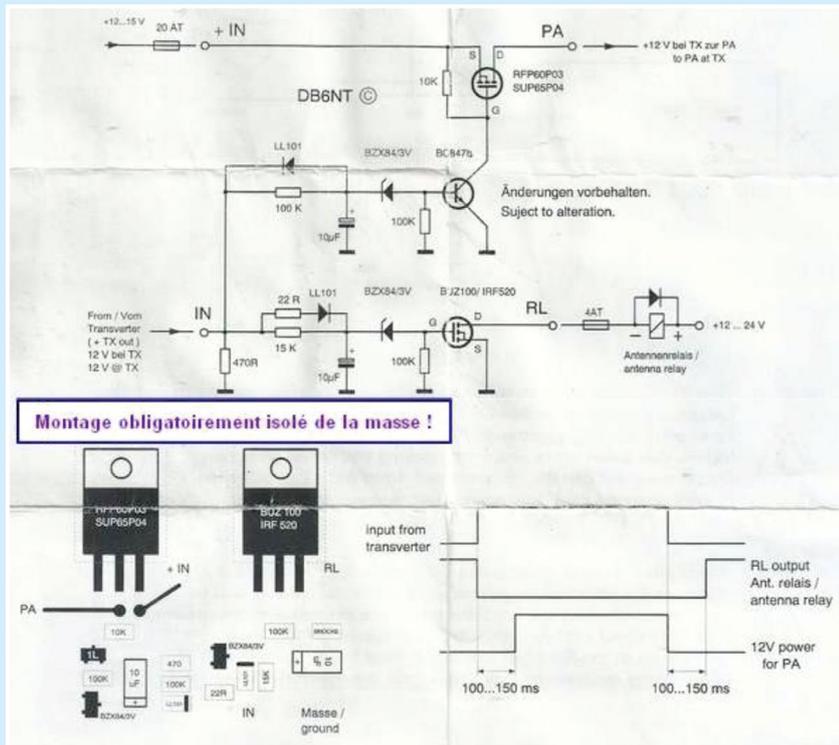
Pout = +37.2dBm = 5.3W

I\_Rx= 1.1A puis 0.45A à chaud

I\_Tx= 2.6A



Rappel : séquenceur SEQ3 de DB6NT (18A)



Détails et montage  
Mesures d'adaptation  
Coaxial Ecoflex 10 à 5,7 GHz  
Intégration sur la Versatower

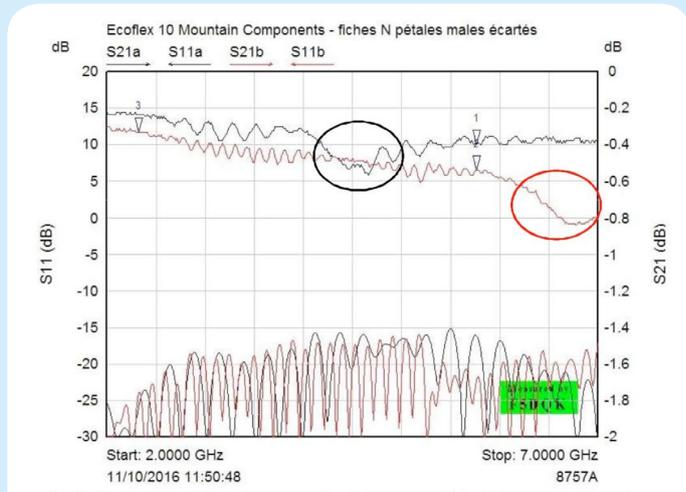
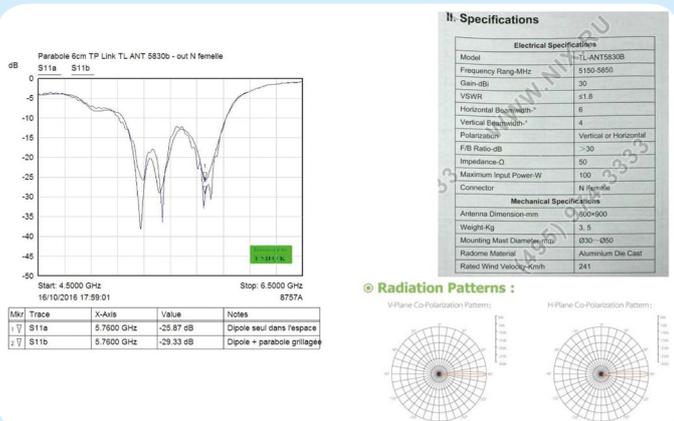


**Parabole TP-Link TL-ANT5830b : montage**  
Grosse « cote » en DL  
Utilisée couramment par F1AZJ  
Parabole costaud avec peinture recuite au four  
Sortie N femelle, accès directement à l'arrière  
Visserie inox  
Polarisation et fixation, au choix horizontale ou verticale  
Prix 82 €



## Parabole TP-Link TL-ANT5830b : mesures RF

Avec cette adaptation rêvée, une antenne répondant parfaitement à nos besoins !



**Ecoflex 10 à 5,76 GHz de respectivement 50 et 100 cm**  
 But : liaison coaxiale entre ensemble transverter et parabole tronquée TP-Link décrite au paragraphe suivant.

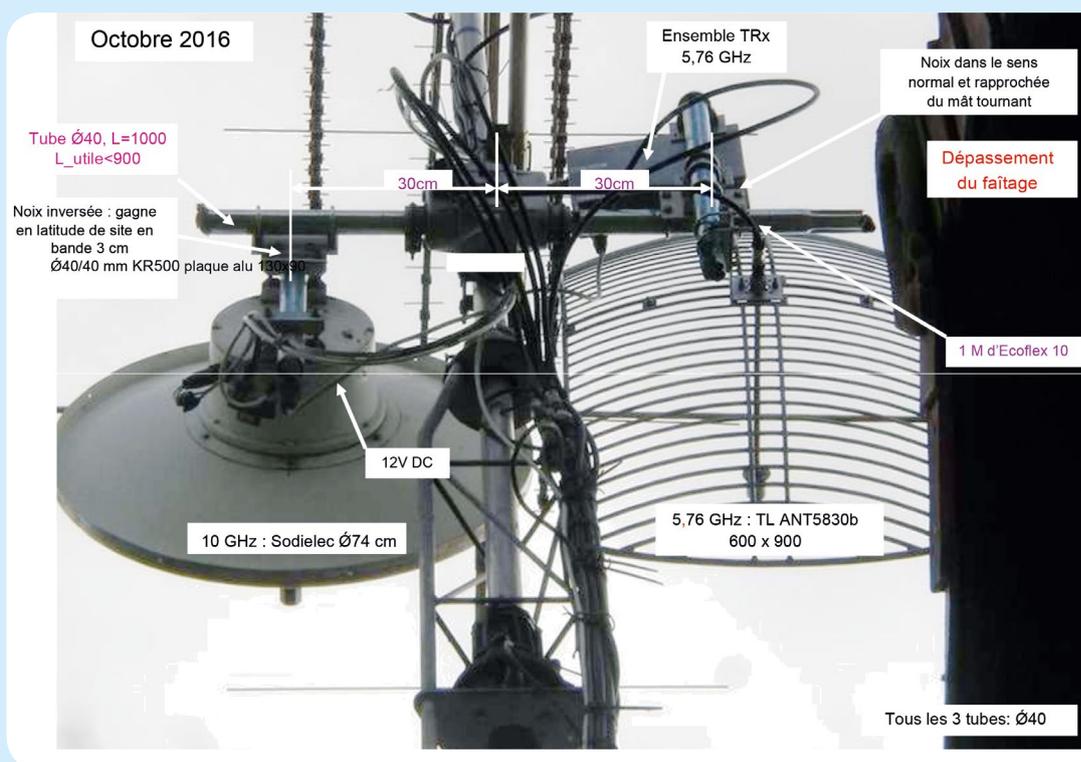
Montés usine par Mountain Components → en tordant légèrement le coax au niveau de chaque fiche N, effet microphonique très marqué ! Et encore, mesures finales effectuées après avoir pris la précaution d'écarter les 4 pétales de masse de chaque fiche N avec un petit tournevis, afin d'assurer un contact masse des plus francs ! L'effet microphonique est maintenant bien atténué, mais reste néanmoins toujours présent.

Conclusion : en comparant les pertes entre 2 longueurs 50 et 100 cm, ce sont surtout les fiches N qui sont « pertueuses » (0.09dB pièce) !

Specs usine :  
 2.4 GHz 23,6 dB/100 M  
 5 GHz 37 dB/100 M

Ecoflex 10 : 3,30 €/M  
 Fiche N ADOC : 7,00 €

## Versatower avec ensembles 10 et 5,76 GHz



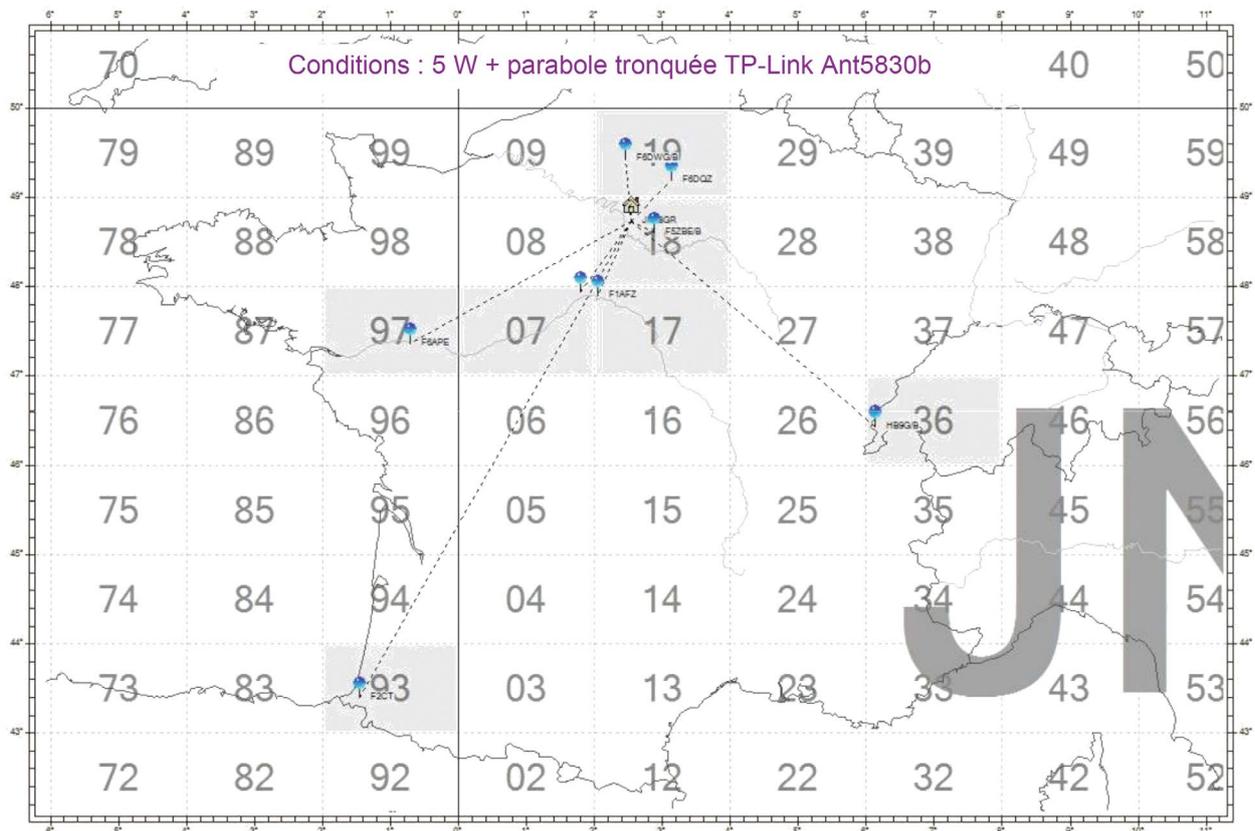
Versatower avec ensembles 10 et 5,76 GHz



Premiers essais le 18 octobre 2016 Pout = 5 W

F (MHz)	Call	Loc	Dist Km	Observations
5760.816	F5ZBE/b 77	JN18ko	28	Très stable
5760.836	F1ZBD/b 45	JN07vw	104	→ .840 et «piaule»
5760.904	F6DWG/b 60	JN19fk	79	Reçue en AS
5760.100	F6DQZ 02	JN19ne	66.5	1 <sup>er</sup> QSO réalisé 57 / 54
5760.903	IIB9G/b	JN36bk	370	52s
5760.100	F6APE 49	IN97pi	344.7	En CW 539/529
5760.150	F1AFZ 45	JN17av	100	
5760.164	F2CT 64	IN93gj	669	AS with MS procedure

QSO 6 cm réalisés en QRP



# OSEZ L'EME 2<sup>ème</sup> partie, par Marius F8DO et Gérard F6BEG

## Introduction

Nous avons publié la première partie d'Osez l'EME dans le Journal des THF de Radio-REF en décembre 2016. C'était pour vous donner envie d'essayer en utilisant votre station 144 MHz actuelle. Certains d'entre vous l'ont fait et ont réalisé leur(s) premier(s) QSO via la Lune. Si, si, nous avons les noms. Nous allons maintenant aller un peu plus loin avec quelques bonnes pratiques de base sans vous faire encore casser votre tirelire.

### Pour bien utiliser le logiciel WSJT.

Les explications qui suivent se rapportent aux versions de WSJT jusqu'à la version 10 incluse. Il est indispensable que vous lisiez le guide utilisateur avant d'aborder la suite. Une nouvelle version est en cours d'expérimentation, WSJT-X mais elle est passablement différente et, si elle offre de nouvelles possibilités de décodage de signaux faibles, il reste encore à K1JT des aménagements à faire avant de la mettre dans toutes les mains, le paramétrage étant nettement plus compliqué.

WSJT se présente sous la forme d'un écran principal tel que celui-ci :



Il n'y a pas beaucoup de paramètres à régler pour que WSJT fonctionne correctement, vous les trouverez sur l'écran principal dans l'onglet Setup. Pour que votre PC déclenche le PTT du transceiver lorsque WSJT passe en émission, il faut codifier le bon port série dans la rubrique PTT port (à rechercher dans la configuration de votre PC) et choisir RTS pour PTT line. Nous en avons parlé dans la première partie. Les valeurs par défaut pour Audio in, Audio out, Rate in et Rate out conviennent sauf si vous utilisez des cartes son très particulières, voir le guide utilisateur dans ce cas.

Pour visualiser en temps réel les signaux reçus, il faut cliquer sur View puis SpecJT pour faire apparaître le « waterfall » (la chute d'eau en français) et les signaux reçus s'afficheront sous forme d'une trace verticale (si votre correspondant est stable en fréquence, conditions impérative pour un décodage correct).

Maintenant, dans l'écran principal, le point critique est l'utilisation de Freeze et le choix de la bonne valeur de Tol. Ceci ne concerne que la réception. Freeze permet de ne décodé que la partie de la bande passante où vous avez mis le curseur dans le SpecJT (il suffit de cliquer dans l'écran) et dont la largeur est fixée par Tol. Lorsque vous avez repéré une trace, cliquez sur celle-ci et diminuez la bande passante à 50 ou 25 Hz, voire 10 Hz pour éviter une trace voisine indésirable. WSJT ne décodera que la bande passante sélectionnée. Cela s'avère utile en cas de raies parasites ou de signaux EME trop proches. Une barre verte montre la largeur de cette bande passante, et une marque verte verticale sa fréquence centrale.

Dans l'exemple ci-dessous, l'utilisation de Freeze et Tol a permis de décodé deux stations différentes émettant dans la même séquence, RN6BN à -371 Hz de la fréquence centrale (celle qui est affichée sur notre récepteur) et W5UN à -62 HZ. On voit également qu'il y a des raies parasites dues à l'environnement urbain ou aux rayonnements intempestifs de notre habitat. Sans la combinaison de Freeze et Tol, nous n'aurions vu que la station la plus puissante.

De plus, des marques rouges permettent d'identifier le type de message reçu. Si c'est un message de type TX1 (appel d'un correspondant), TX2 (envoi de OOO) ou Tx6 (CQ), il n'y a qu'une trace centrale. S'il s'agit d'un message court à deux tonalités, on voit une deuxième trace à droite, les marques rouges permettent de l'identifier : dans l'ordre en allant vers la droite, ce sont RO, RRR et 73. Ces marques sont bien utiles avec les signaux faibles ou lorsque des signaux parasites apparaissent entre les deux barres.

En cas de doute, pour s'assurer qu'il s'agit bien de signaux EME, il faut s'assurer que la trace ne dépasse pas la seconde 52 de la séquence, il y a une ligne chaque début de minute sur le SpecJT pour se repérer.

Si la trace dépasse, c'est que vous êtes sur un signal parasite. Une séquence complète d'émission dure 48 secondes, il faut ajouter les 2,5 secondes de délai de l'aller-retour Terre-Lune-Terre et une petite marge si les horloges du PC émetteur et du PC récepteur ne sont pas rigoureusement synchronisées. D'où l'absolue nécessité de synchroniser l'horloge de votre PC sur un serveur de temps via Internet. La marge est de moins de deux secondes, faute de quoi le décodage devient très problématique.

### Pour bien décoder les signaux reçus.

Les signaux EME que vous recevez sont normalement décodés lorsque leur niveau est à -25 dB ou mieux pour les messages de type TX1 et TX2 qui contiennent deux indicatifs. Les messages courts (RO, RRR et 73) sont décodés jusqu'à -32 dB. Si vous avez choisi, dans l'onglet Decode de l'écran principal, une des options « deep search », vous pourrez décoder jusqu'à au moins -30 dB les messages qui contiennent votre indicatif à condition que l'indicatif et le QRA locator de votre correspondant figurent dans une database appelée call3.txt dans le répertoire de votre logiciel WSJT. Vous pouvez le vérifier dans la zone « To Radio » de l'écran principal (Lookup) et ajouter ou mettre à jour (Add).

Les options « deep search » indiquent à WSJT qu'en cas d'incertitude sur les données reçues, il doit aller chercher dans la database l'indicatif le plus approchant (80% de concordance si Aggressive deep search). Et si en plus vous avez choisi « Include average in aggressive deep search », il fera la moyenne pendant 3 séquences consécutives jusqu'à trouver une équivalence. On comprendra facilement que décoder un signal à -30 dB augmente considérablement les possibilités de réussite.

### La chasse aux pertes.

1 dB en EME, c'est beaucoup, il faut donc éviter d'en perdre entre l'antenne et le transceiver en faisant les meilleurs choix pour le type et la longueur des coaxiaux. Utilisez des câbles coaxiaux faibles pertes comme l'Ecoflex 10 ou 15 ou le CLF-400 si nous voulons rester dans des diamètres classiques. Réduisez les longueurs et le nombre de connecteurs au strict minimum. Utilisez des relais coaxiaux à faible perte et placez un préampli à faible bruit (LNA) au plus près de l'antenne. Dans ce cas, vous devrez le protéger par un séquenceur qui amène un léger délai entre la bascule en émission et l'arrivée de la HF dans le coaxial, faute de quoi votre LNA passera irrémédiablement de vie à trépas, surtout s'il est équipé d'un transistor PHEMT extrêmement susceptible dès qu'il voit passer plus de 5 milliwatts !

### Un ennemi sournois et redoutable : la rotation de polarisation.

Non seulement la plus grande partie de notre signal ne revient pas de la Lune mais, pendant le voyage, le signal varie et peut être affecté par un changement de polarisation. C'est particulièrement sensible sur 144 MHz. Le principal coupable est l'effet Faraday qui se manifeste lorsque le signal traverse l'ionosphère. La double peine, c'est qu'il se manifeste de manière imprévisible et que sa périodicité varie de quelques minutes à plusieurs heures, occasionnant de longues périodes de black-out pendant lesquelles nous ne recevons plus rien.

Cette rotation de polarisation se manifeste dans le fait qu'un signal émis en polarisation horizontale revient en polarisation oblique ou verticale. Dans ce dernier cas, c'est une perte de 23 dB, autant dire que c'est l'extinction. On arrive ainsi à perdre les signaux des plus grosses stations comme KB8RQ ou I2FAK. Si vous consultez le site LiveCQ pour savoir qui est là à l'instant T, regardez la valeur de Pol (pour les spots de la part de stations ayant les deux polars). Si c'est entre 40 et 150 degrés, c'est que m. Faraday rôde, et ce n'est pas bon signe.

On peut compenser l'effet Faraday en utilisant des antennes avec les deux polarisations, horizontale et verticale sur le même boom. Ceci procure une amélioration certaine mais encore faut-il trouver la bonne combinaison avec 4 possibilités : tout faire en H, tout faire en V, émettre en H et écouter en V, émettre en V et écouter en H. Mais la combinaison que vous avez trouvée n'est pas forcément la même chez votre correspondant. Nous reparlerons de tout cela plus en détails dans le prochain épisode d'Osez l'EME.

### Pour déterminer les jours favorables.

Il ne suffit pas de voir la Lune, encore faut-il que ce soit dans de bonnes conditions. Deux éléments sont à prendre en compte :

- la distance entre votre station et la Lune qui varie en gros de 360 000 à 405 000 km,
- la position de la Lune dans le ciel qui détermine la température du ciel (Tsky) en degrés Kelvin (°K).

Pour que vous soyez dans des conditions favorables avec votre station classique (une Yagi de 5 à 8 mètres et quelques centaines de watts en sortie), vous devez choisir les jours où la Lune est à moins de 395 000 km de distance et où la température du ciel ne dépasse pas les 800 °K.

Au-delà, vous aurez du mal à vous faire entendre car on observe une sortie de palier quand la Lune est à 395 000 km et plus, et une température du ciel supérieure génère un niveau de bruit dans lequel les signaux seront noyés. Certaines zones du ciel « soufflent » plus que d'autres, la Voie Lactée en particulier et les conditions sont plus que dégradées quand la lune et le soleil se retrouvent dans le champ des antennes. Les habitués le savent et peu de stations trafiquent ces jours-là.

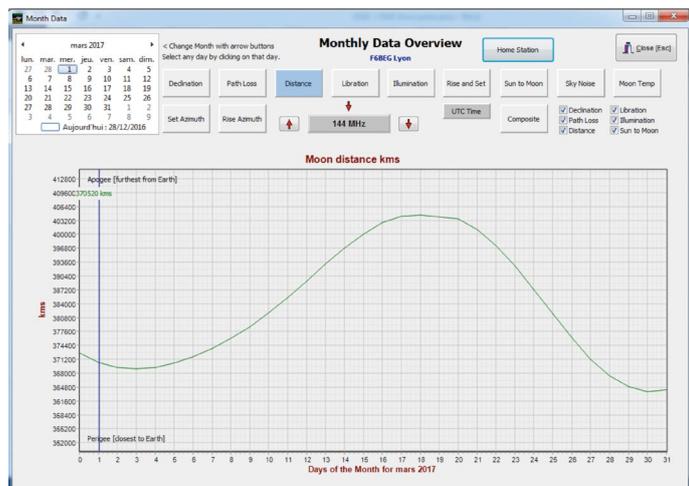
Pour avoir tous les éléments en main, un certain nombre de logiciels sont disponibles, certains payants (W5UN version Windows), d'autres gratuits. Nous vous proposons l'un des meilleurs de la deuxième catégorie :

### EME Planner, le logiciel de poursuite de VK3UM.

Il est téléchargeable ici : <http://www.vk3um.com/eme%20planner.html>

Il fonctionne parfaitement sous les systèmes Microsoft de Windows XP à Windows 10. Une fois le logiciel chargé, cliquez sur l'onglet « Home data setup » et la première fois, vous devez simplement entrer votre indicatif, votre QRA locator, la bande de travail (144 MHz en principe) et l'écart entre heure locale et heure UTC. Vous pouvez aussi ajouter l'altitude de votre station, mais ce n'est pas critique. Après avoir enregistré ces paramètres, vous revenez au menu principal et vous allez trouver ce qu'il vous faut d'essentiel dans l'onglet « Monthly Data » qui vous montre le mois en cours et un calendrier qui vous permet de prévoir les temps de passage.

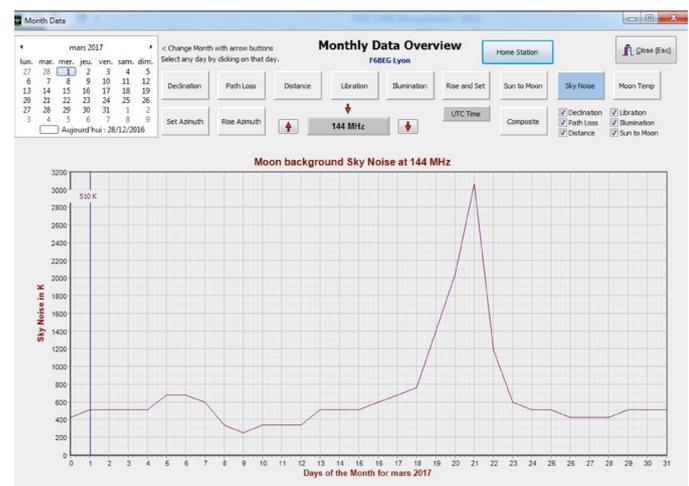
Pour savoir à quelle distance est ou sera la Lune, c'est l'onglet « Distance ». On voit ci-dessous qu'en mars 2017, il vous faudra éviter la période du 13 au 23 mars où la Lune sera un peu trop éloignée :



Pour connaître les heures de lever et de coucher de la Lune, ça change tous les jours, c'est l'onglet « Rise and set ». N'essayez pas en dehors de ce créneau, pas de miracle, il faut que votre antenne voie la Lune.



Enfin, pour déterminer la température de bruit du ciel, c'est l'onglet « Sky Noise ». Dans l'exemple ci-dessous, n'essayez pas entre le 18 et le 23 mars, la température du ciel monte jusqu'à 3 000°K, votre récepteur fera le bruit de la machine de Denis Papin. Pas top pour sortir des signaux du bruit.



Vous voyez, on vous avait dit que c'était simple. Il y a bien d'autres fonctionnalités plus avancées dans l'EME Planner et VK3UM propose également un logiciel très sophistiqué appelé EME Calculator. Il permet d'évaluer à quel niveau vous recevrez vos propres échos ou ceux d'une station dont vous connaissez très précisément la configuration.

Nous en reparlerons peut-être dans un ou deux ans quand vous aurez acquis suffisamment d'expérience dans ce domaine, car il y a un nombre impressionnant de paramètres à renseigner et ce n'est pas toujours intuitif, le manuel utilisateur fait 63 pages. A noter que les logiciels de VK3UM risquent de ne plus évoluer, les dernières versions sont de début février 2016 et Doug, VK3UM, nous a quittés le 21 février 2016 à l'âge de 74 ans. Quoi qu'il en soit, les règles physiques de la Lune et de nos équipements sont gravées dans le marbre, il n'y a donc pas lieu d'actualiser ces logiciels à un horizon connu.

### Votre premier QSO EME.

Maintenant que vous savez décoder des signaux EME avec votre WSJT, il est peut-être temps de faire votre premier QSO via la Lune. Le mieux est de prendre rendez-vous sur le logger N0UK avec une station QRO que vous recevez bien. Placez son indicatif et son QRA Locator dans la boîte TO RADIO et assurez-vous que votre paramètre SYNC sur l'écran principal est à -2 et que votre PC est bien à l'heure à la seconde près.

La procédure est la suivante :

- La première station qui va émettre enverra le message TX1 soit par exemple : I2FAK F5XX JNXX
- Lorsque I2FAK vous recevra il enverra TX2 soit : F5XX I2FAK JN45 000
- A ce moment vous répondrez par TX3 soit : RO
- I2FAK ayant reçu vos RO répondra par TX4 : RRR

A la réception des RRR, le QSO est considéré comme réussi mais il est de bon ton d'envoyer TX5 : 73 et I2FAK répondra également par 73. A ce moment, vous pouvez fêter votre premier QSO EME et remercier votre correspondant sur le logger N0UK.

Vous êtes maintenant certain que vos signaux ont non seulement atteint la Lune mais aussi qu'ils en sont revenus, soit un parcours de plus de 700 000 Km. D'ailleurs, si vous regardez la valeur de DT (décalage de temps entre émission et réception), vous lirez environ 2,5 secondes soit le temps mis par les ondes pour faire l'aller-retour.

Il vous reste encore à échanger les QSL papier comme le veut la tradition en EME !

En attendant la troisième partie d'Osez l'EME.

La prochaine fois, avant l'été, nous vous parlerons plus en détail de la réception de vos échos, des antennes, de la double polarisation et des systèmes qui permettent d'en tirer le meilleur parti.

Vous avez maintenant une bonne base pour faire vos premiers QSO. N'hésitez pas à prendre des rendez-vous sur les chats de N0UK ou HB9Q, les habitués sont toujours prêts à essayer de contacter de nouvelles stations. Faites-nous part de vos résultats, de vos questions et de vos remarques. L'EME demande beaucoup de patience, une liaison n'est jamais assurée, ce qui ne marche pas aujourd'hui pourra marcher demain. Nous sommes loin d'avoir tout découvert et c'est aussi ce qui fait son intérêt.

La 3<sup>ème</sup> partie sera publiée dans le Journal des THF de juin.

#### INFORMATIONS INTERNATIONALES :

Dates des contests REF-DUBUS EME pour 2017 ([www.DUBUS.org](http://www.DUBUS.org))

- 13 cm : 11-12 mars
- 23 cm : 1-2 avril
- 9 cm : 29-30 avril
- 6 cm : 27-28 mai
- 3 cm & up : 24-25 juin

## Synthèse des stations contactées en EME avec les indicatifs spéciaux pour le 50<sup>ème</sup> anniversaire de la 1<sup>ère</sup> F-USA

Les QSO réalisés du 5 au 11 janvier 2017 ont été publiés dans la chronique de février. Voici maintenant ceux pour la période du 4 au 11 février et le bilan final de ces 15 jours d'activation des indicatifs spéciaux.

### TM1BF (F6BEG)

24 Stations contactées uniquement sur 144 MHz entre le 4 et le 11 février :

- 04/02 : LZ2FO, SM0NKZ
- 05/02 : NT0V, RX8XR, G4SWX
- 06/02 : HA6NQ, SK5AA, I3MEK, SP4KM
- 08/02 : EA2AGZ, DF2ZC, OK1DIG, ON4AOI, W2HRO
- 09/02 : SM4GGC, LY2IJ, F5GHP, YL2GD
- 10/02 : F6DHI, YL2GD, PA3CMC, OK1UGA
- 11/02 : DK3BU

Le bilan final est de 75 QSO représentant 71 indicatifs différents. C'est un peu moins que ce qui était espéré mais les trois derniers jours ont présenté des conditions très compliquées avec beaucoup de bruit (5 dB de plus que la moyenne, ce qui est très pénalisant pour une petite station) et un effet Faraday très intense avec des signaux dont la polarisation change d'horizontale à verticale en permanence.

### TM8DO (F8DO)

Stations contactées sur 144 MHz entre le 4 et le 11 février 2017 :

- 04/02 : KB8RQ FG4KH DK5LA S52LM W5UN
- 05/02 : LZ2FO LY2IJ G4PHH DL4KUG PG2M SM0NKZ OH2MOC PA5Y DJ8JA IK3NGP YL2FZ G4RUT DL1DWI HA1WA JH3AZC G4SWX DF9UX DL6BF K9SLQ DJ2TX SV6KRW S51ZO
- 06/02 : DL8SCQ HA6NQ WA3QPX SK5AA OK1DIG W8PAT KC3OL
- 07/02 : JH2COZ RW3JC KF8MY EA3NJ NJ2R K5LA SP4KM K0TPP W5ADD
- 08/02 : JR0HKT DK5LA JE1TNL YO5BIN HA8CE UY0LL RW9AW PA3ARK IW2FZR YT3N DJ8JA CR3EME
- 09/02 : KB0PPQ WA2CP WA3GFZ SM4GGC R3LBA UR7DWW ON4KHG F1TE DC9YC OK1CU OK1TEH 4Z5CP
- 10/02 : 9K2YM F6HDI F5GHP RW3PX JM1GSH JH5FOQ PA3CMC DL1KDA K3MA
- 11/02 : OK1UGA LA6TPA OH8MGK DK2PH OZ1LPR

Stations contactées sur 432 MHz entre le 4 et le 11 février 2017 :

- 04/02 : LZ1DX
- 05/02 : NC1I
- 09/02 : HB9Q
- 10/02 : OK1KIR
- 11/02 : DF3RU, JA6AHB

En février, les conditions ont été particulièrement difficiles : fortes rafales de vent, bruit élevé, et du Faraday en quasi-permanence. Malgré cela, sur 144 MHz, TM8DO a fait en tout 231 QSO représentant 214 stations différentes dans 42 pays DXCC.

Sur 432 MHz, il a réalisé 23 QSO représentant 19 stations différentes dans 10 pays DXCC, ce qui est très honorable avec seulement 120 W et 2 x 21 éléments Tonna.

Les QSL spéciales, offertes par le REF, seront envoyées à toutes les stations contactées.

## BILAN DE L'ACTIVATION.

Merci à toutes les stations qui nous ont encouragés par leur présence et leurs messages de sympathie et qui ont fait l'effort de nous contacter même lorsque les conditions étaient difficiles. Il est évident qu'en 1967, année de la première liaison Terre-Lune-Terre sur 144 entre la France et les Etats Unis, on ne pouvait imaginer que 50 ans plus tard des centaines de QSO pourraient avoir lieu sur cette même bande en quelques jours. Que de chemin parcouru !

Bien entendu, des progrès ont eu lieu à tous les niveaux : antennes mieux conçues et optimisées, faible facteur de bruit des transistors mais surtout on a assisté, comme dans beaucoup d'autres domaines, à la venue de l'informatique qui a tout bouleversé. Grâce à Joe Taylor K1JT et quelques autres, des modes numériques nouveaux sont apparus. Ils ont permis de gagner environ 10 dB en sensibilité, ce qui est considérable. Cela signifie tout simplement que ce qui était possible avec 10 antennes de 9 éléments l'est désormais avec une seule antenne. On a donc assisté depuis quelques années à une démocratisation de l'EME. Il y a encore peu de temps, seuls quelques OM un peu fous et ayant, il faut le dire, de la place, pouvaient se lancer dans cette aventure. Désormais, tout un chacun peut accéder à cette sorte de graal du radioamateur qu'est l'EME.

C'est une des rares expériences qui permet de s'échapper de notre planète et d'en avoir la preuve puisque les signaux reviennent dans les 2,5 secondes. Une ouverture sur l'espace et une concrétisation de la vitesse de la lumière à portée d'antenne !

Bien entendu nous sommes encore au début de cette aventure. Grâce à vous, elle va continuer, n'en doutons pas, car l'enseignement principal que nous retirons de ces quinze jours, c'est que n'avons pas encore tout découvert sur le côté aléatoire des liaisons via la Lune comme le déclenchement de l'effet Faraday ou l'apparition de zones de bruit venant du ciel de façon imprévisible, du moins tant qu'on n'a pas compris pourquoi.



TM1BF/F6BEG : 2 x 12M2



TM8DO/F8DO : 4 x 11 el Flexa Yagi

## FORUM

- Quelles sont vos attentes ? Pour quel type de rubrique ?
- Qui souhaite rejoindre l'équipe ?
- Comme chroniqueur dans son domaine d'activité ?
- Comme correspondant ?
- Qui souhaiterait s'occuper de la synthèse des infos mises en ligne ?

Nous attendons vos suggestions et/ou vos critiques constructives. Cette chronique est la vôtre. Elle est la vitrine de vos activités...

