

Expédition GB2015, F5AYE et F5BUU installent les balises 10 GHz EG7SHF

SOMMAIRE :

- INFOS HYPER PAR JEAN-PAUL F5AYE.....	2
- PRÉVISIONS DE L'INDICE DE RÉFRACTION DANS LES COUCHES BASSES DE LA TROPOSPHÈRE PAR PASCAL F5LEN.....	9
- AFFICHAGE D'AZIMUT PAR ALAIN F5LWX	17
- COMPTEUR INCRÉMENTAL PAR PHILIPPE F1ETA.....	19
- LISTE DES BALISES HYPER PAR MICHEL F6HTJ	21
- JA 1,2 GHZ ET 2,3 GHZ DES 25 ET 26 JUILLET 2015 PAR GILLES F5JGY.....	22
- JA 5,7 GHZ ET + DES 25 ET 26 JUILLET 2015 PAR JEAN-PAUL F5AYE.....	23

Edition et page 1 Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Infos Hyper Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Balises Michel RESPAUT f6htj@aol.com
Toplist, meilleures liaisons 'F' Eric MOUTET f1ghb@cegetel.net	J'ai lu pour vous Jean-Paul RIHET f8ic jean-paul.rihet@orange.fr	Abonnement PDF Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com
Balisethon Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com	1200 et 2300 MHz J.P MAILLIER- GASTE f1dbe95@gmail.com	CR Gilles GALLET f5jgy f5jgy@wanadoo.fr Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr

Tous les bulletins HYPER (sauf ceux de l'année en cours) sont sur <http://www.revue-hyper.fr/>

Projets Hyper en cours chez nos lecteurs.

De Christian F1AFZ :

Je suis QRV 2320 MHz depuis le mois d'août, avec transverter DB6NT + ampli 5 watts dans une antenne 40 éléments Wimo.

Le tout est monté dans un boîtier étanche en dessous de l'antenne.

Déjà plusieurs QSO réalisés.

5,7 GHz en préparation avec transverter DB6NT et pour le moment 500 mW ; la parabole sera vraisemblablement grillagée pour limiter poids et prise au vent.



De Jean-Louis F1HNF :

- Montage définitif du TCXO de 24 MHz (Vangard 0,1 ppm) qui va me servir, après division par 6 de la fréquence, de référence pour l'affichage de la fréquence sur mes IC202.

Consommation négligeable 5 V / 20 mA et malgré mes tortures congélateur/sèche-cheveux, il tient ses spécifications.

Afin d'être un peu plus QRO sur 5,7 GHz, j'ai décidé de me procurer un GaAs FET de 30 W (merci Gégé F6CXO).

Merci également à Michel F6BVA créateur du PCB " Big 5.7 GHz " et à PF F5BQP qui avait fait une commande groupée de ce PCB en mai 2014.

Reste l'épineuse question du boîtier que je ne possède pas.

En fouillant sur le Net, j'ai trouvé cette société Bretonne qui possède tout ce qui est nécessaire pour réaliser un beau boîtier selon une idée développée par Éric F1GHB ; voir sur son site http://millimeterwave.free.fr/index_F.htm

J'ai commandé la matière ici : <http://www.blockenstock.com/> et la réception s'est effectuée pratiquement par retour de courrier.

Maintenant il reste la partie ingrate du projet.

Je coupe, lime, perce, taraude, ponce ces morceaux d'aluminium afin d'obtenir un boîtier pas trop moche.

Par dose homéopathique journalière, ça avance doucement.

De Dom F6DRO :

Ce mois-ci, la tropo a été lamentable et cela dure depuis si longtemps qu'on a un peu oublié ce que c'est.

Le RS 3 cm a également été assez décevant, malgré quelques beaux QSO en début de saison, comme le premier DL avec DL3IAE, suivi quelque temps plus tard par DK3SE.

Un petit réveil aussi côté Italie où I1KFH a été contacté ; c'est une nouvelle station.

Le domaine qui m'a apporté le plus de satisfaction a été l'EME 3 cm ; QSO en juillet OZ1LPR très facilement. Puis lors du contest ARRL de septembre, contacté OK1KIR et HB9Q, le tout en CW bien sûr.



La station utilisée a été la station tropo traditionnelle (120 cm/50 W) mais avec la polarisation horizontale, c'est-à-dire non compatible avec le standard normal (polarisation verticale) en Europe. La poursuite manuelle avec un Spid et une résolution de 1 degré occupe pas mal. J'ai aussi entendu d'autres stations, comme W6YX, DL7YC et DL0EF. Dès que le contest IARU UHF sera passé, je tournerai ma polarisation pour voir ce qu'il est possible de faire en EME avec une petite (mais optimisée) station sur 3 cm.

Construction :

Le nouvel oscillateur à base d'ADF4157, verrouillé sur le 10 MHz pour la balise du 19 a été terminé et mis en place par Philippe F6ETI depuis. La balise devrait donc rester stable sur la fréquence prévue de 10368919.

J'ai dessiné un nouveau PCB pour ce montage (celui de F5ZWM était un proto) et vais réaliser quatre pièces pour 4 balises hyper. La plus urgente étant celle du 23 qui est assez "baladeuse" ces derniers temps.

La station 23/13 sur le pylône n°2 n'a pas beaucoup avancé cet été en raison des diverses activités de trafic qui prennent du temps et aussi à la température extérieure trop élevée qui décourage toute bonne volonté chez un nordiste!

Je m'y suis remis ces jours-ci, avec l'espoir d'avoir du 1296 pour l'IARU UHF, mais je doute d'avoir assez de temps libre devant moi pour y parvenir.



Le chariot maison pour l'Adokit est terminé, ainsi que la parabole de 140 cm.. Celle-ci est provisoire, j'ai une 200 cm en chantier !

Expédition

De Jean-Paul F5AYE :

Expédition GB2015, activité de EG7SHF.

Rappel : l'équipe formée de F1BJD, F5BUU et F5AYE était chargée de mettre en place deux balises 10 GHz en IM76FA. L'une orientée en direction de II8SHF JM88CS et l'autre en direction de CR3G IM12OS.

En raison de sa position centrale sur le parcours (détroit de Gibraltar), l'équipe EG7SHF était chargée d'assurer la coordination du trafic.

Le groupe a reçu, grâce à l'aide du radio-club d'Algésiras EA7URA et de José-Maria EB7CVL, l'indicatif spécial EG7SHF.

Jusqu'au 9 septembre le bilan était assez maigre côté QSO, mais « Dame Propagation » a fini par arriver. Le 10 au matin le vent était très faible, très peu d'humidité et la chaleur montait. En milieu de journée une couche d'évaporation haute de plusieurs dizaines de mètres était visible d'est en ouest à la surface de la mer.

A 17H00 la balise EA8BFB (Canaries) est apparue sur 1296,900 et est rapidement montée à 56 QSB (59 + au milieu de la nuit). La même balise sur 2,3 GHz était 53 avec QSB.

Dans la soirée l'équipe CR3G a signalé qu'elle entendait la balise EG3SHF 519.

Premier test entre IM76FA et IM12OS (1200 km) à 20H00 TU.

Essai 144 MHz 53/55 ; décision de tester les bandes hyper 1296, 2320, 5760, 10368. QSO sans difficulté et particulièrement confortable sur 6 cm.

A 21H00 TU EA7/F4CXQ IM86VR se signale sur 144 MHz ; nous coordonnerons la tentative avec CR3G et le QSO sur 10368 MHz sera réussi à 1406 km.

La propagation s'est maintenue toute la nuit et la matinée suivante, ce qui nous a permis ainsi qu'à EA7/F4CXQ de renouveler plusieurs fois les QSO avec des signaux encore plus confortables.

Malheureusement, malgré de très nombreuses tentatives, nous n'avons pu effectuer de QSO avec l'équipe II8SHF sur aucunes des bandes, hormis sur décimétrique.

Autres stations contactées :

2,3 GHz

EA8BFB Peter en IL38BO 55/55 QSB.

EA7/EA3XU/P Benjamin en IM86VR 59/59

5,7 GHz

EA7/EA3XU/P IM86VR 59/59

10 GHz

EA7/EA3XU/P IM86VR plusieurs QSO 59/59

EA7/EA3XU/P Benjamin accompagné de Lorenzo EA7GA en IM86VR 59S/59S SSB

EA7/F4CXQ/P Hervé en IM86VR nombreux QSO 59/59

EA5DOM Luis en IM98WN 59S/59S, en "rain scatter" le SCP était en IM86WM

Essai négatif avec en 1296 MHz avec Alberto EA9AN de Melilla en IM85MG, mal dégagé dans notre direction.

Nous remercions vivement tous les OM qui nous ont soutenu par des messages sur le « chat » ON4KST, ainsi que via HF.

Merci également aux OM qui nous prêté du matériel et à ceux qui nous ont aidé à la fabrication des deux balises 10 GHz.

Mention particulière à Benjamin EA3XU pour l'aide à l'obtention de la licence, l'organisation des rencontres et pour son accompagnement jusqu'à Tarifa.

Expédition riche en rencontres avec de nombreux OM espagnols EA3 (Barcelone), EA5 (Denia) et EA7 (Algésiras) qu'il convient de remercier pour leur accueil chaleureux.



Une prolifération d'antennes qui a intrigué la "Guardia civil"

Du team F1EQS, F1SRC, F5LWX, F9OE :

La Bretagne à l'écoute de Madère

IN78QG, plus précisément la pointe du Toulinguet, n'est pas un point haut notoire mais, en revanche, offre un parcours totalement maritime vers Madère (2004 km). Altitude 62 m à 30 m de l'eau...

F1EQS, F1SRC, F5LWX et F9OE ont réuni leur matériel et assuré une veille quotidienne du 30 août au 11 septembre sur 144 (100 W et 9 el.), 1296 (60 W et 23 el.) et 10 GHz (10 W). Nous avons guetté l'ouverture... sans succès. Si la météo fut magnifique, les conditions de propagation sur l'Atlantique n'étaient pas de la fête.

Sur 144 MHz nous avons néanmoins reçu de très nombreux « pings » de CR3G sur 2 m le 8 septembre. Nous étions loin des conditions du 29 juin où les balises de Madère (CS3BTM) à 2006 km et du cap Vert (D4C) à 3948 km furent reçues ici pendant plusieurs heures sur 144 MHz...

Merci à F1RJ, F6DKW et G4ALY qui nous ont tenu « éveillés » sur 23 et 3 cm lors des essais quotidiens, mais aussi à F5LEN pour ses prévisions.

Nous sommes déçus pour nos amis qui ont investi pour cette belle aventure et parcouru de nombreux kilomètres ; quant à nous d'excellents souvenirs de très bons moments.

Les records sont faits pour être battus. Patience !

Attività

Attività hyper chez nos voisins italiens (infos de Roberto IK3TCH)

I3CLZ - Luciano Cazzola Via Giotto 22/B 36034 MALO (VI) tel. 3357355804 - i3clz@libero.it											
ELENCO (confermati al 20/08/2015)					BANDE						
Call	Nome	Loc.	Loc./p	eMail	1,3G	2,3G	5,7G	10G	24G	47G	76G
I1KFH	Sergio	JN45FG		i1kfh.sergio@alice.it	#	#	#	#			
I1PSC	Italo	JN44MJ		itapic49@yahoo.it	#			#			
I1TEX	Michele	JN34SA		i1tex@inrete.it	#	#	#	#	#		
IK1YWB	Marcello	JN34OP	JN34OP	ik1ywb@iq1kw.net	#	#	#	#	#	#	
IQ1KW	Team	JN34OP	JN34OP	iq1kw@iq1kw.net	#	#	#	#	#	#	
IW1CKM	Gianpiero	JN45FD	JN45FB	iw1ckm@alice.it	#	#	#	#	#	#	
IZ1EVF	Piero	JN44IV	JN44IX	iz1evf@alice.it	#	#	#	#	#	#	
IK2MMB	Sergio	JN45PQ		ik2mbm@gmail.com	#		#	#			
IK2OFO	Roberto	JN45PB	JN34OP	ik2of0@arimagenta.it	#	#	#	#	#	#	
IK2RTI	Gianfranco	JN55AD		ik2rti@gmail.com	#	#	#	#	#		
IZ2DJP	Adelio	JN55FO		terade@libero.it	#	#	#	#	#	#	
I3CLZ	Luciano	JN55QP	JN55PS	i3clz@libero.it	#	#	#	#	#	#	#
I3EME	Mario	JN65AS	JN65AW	i3eme@arimontebelluna.it	#	#	#	#	#		
I3GWE	Erasmus	JN55RR	JN55PS	i3gwe@arithiene.it	#						
I3JVS	Franco	JN55SR	JN55TV	i3jvs@arithiene.it	#	#	#	#	#	#	
I3NGL	Giuliano	JN65DR	JN66EA	itrengr@gmail.com	#	#	#	#	#	#	
I3OPW	Armando	JN65EN	JN65AW	i3opwarmando@alice.it			#	#	#	#	
I3TXQ	Giulio	JN65CN		i3txqgiulio@tin.it	#			#			
I3ZJL	Giorgio	JN55QR		i3zjl@libero.it				#	#		
I3ZH	Giuliano	JN55VM		giulianozuletto@yahoo.it			#	#	#		
I3ZHN	Silvio	JN65FP		i3zhn@inwind.it	#	#	#	#			
I3ZVN	Nico	JN55QQ	JN55PS	i3zvn@jmg-el.it	#	#	#	#	#	#	
IK3COJ	Aldo	JN65BN		ik3coj@gmail.com	#	#	#				
IK3ERQ	Livio	JN65AR		ik3erq@alice.it	#	#	#	#			
IK3GHY	Giorgio	JN65DM		ik3ghy@gmail.com	#	#		#			
IK3HHG	Francesco	JN65DO		ik3hhg@yahoo.it	#	#	#	#			
IK3IEO	Alfredo	JN65DR	JN65DB	alfredo.franzin@gmail.com	#	#	#	#	#		
IK3LNO	Gianni	JN55QQ	JN55PS	ik3lnq@gmail.com			#		#	#	
IK3MLF	Claudio	JN55WJ	JN65KO	ik3mlf@ik3mlf.it	#	#	#	#			
IK3TCH	Roberto	JN55MJ	JN55MP	ik3tch@yahoo.it	#	#	#	#	#	#	
IW3FZQ	Enrico	JN55VB	vari	iw3fzq@libero.it	#	#	#	#	#	#	
IW3GOA	Valter	JN65DS	JN66EA	iw3goa@libero.it	#	#	#	#	#		
IW3HTU	Miki	JN55QQ	JN55PS	iw3htu@jmg-el.it	#	#	#	#	#	#	
IW3HXR	Bruno	JN55QR	JN55QO	bruno@iw3hxr.net				#			
IW3IGM	Corrado	JN55SQ	JN55PS	ars040@libero.it	#	#		#	#	#	
IZ3BUI	Toni	JN55NR	JN55ST	buiron@libero.it	#				#		
IZ3CDH	Giorgio	JN55QM	JN55PM	giorgio_tec@virgilio.it			#	#	#		
IZ3EAY	Enrico	JN66EA		enricorek@libero.it	#	#	#				
IZ3HYS	Roberto	JN65DR	JN66EA	iw3hysroberto@yahoo.it	#						
IZ3KSO	Michele	JN55VS	JN55VU	iz3kso@gmail.com	#	#	#	#	#		
IZ3KSS	Loris	JN65CT	JN66EA	iz3kss@alice.it	#						
IZ3KUZ	Roberto	JN65BQ	JN66EA	iz3kuz@libero.it	#						
IZ3NWP	Luca	JN55RL	JN55PM	iz3nwp@alice.it				#			
IZ3SHW	Massimo	JN55QL	JN55PM	solfare72@gmail.com				#			
IZ3ZUB	Simone	JN65DS	JN66EA	simocada@libero.it	#						
IN3HOG	Giovanni	JN56ND	Vari	g.holzer@tin.it			#				
IW3SPI	Walter	JN66OD		walter@germano.net	#	#	#	#	#		
I4CIV	Onorio	JN63FX		i4civ.onorio@alice.it	#						
I4CVC	Carlo	JN54VJ		i4cvc@yahoo.it	#	#	#	#	#	#	
I4LCK	Franco	JN54RK	JN54PD	i4lckfranco@gmail.com	#						
I4TTZ	Angelo	JN54KI	JN53EW	ai4ttz@gmail.com	#			#	#		
I4XCC	Claudio	JN63HW		cmarracci@gmail.com				#			
IK4ADE	Franco	JN54OE		ik4ade@gmail.com	#			#			
IK4NMF	Fausto	JN54SM		faustocoletti@alice.it	#			#			
IK4PNJ	Riccardo	JN54PM	Vari	ik4pnj@libero.it					#	#	#
IW4APQ	Franco	JN54MM	JN54LF	francovignali@libero.it	#			#			
IW4BET	Carlo	JN54QL	Vari	iw4bet@libero.it	#			#			
IW4CVS	Marco		Vari	iw4cvs@amsat.org				#			
IZ4BEH	Roberto	JN54VK		iz4beh@iz4beh.net	#	#		#			
I5CTE	Piero	JN53XG	JN63AH	pgb932@gmail.com	#	#	#	#	#		
I5WBE	Enrico	JN53JR		i5wbe@i5wbe.it	#			#			
I5WBE/P			JN53LM	i5wbe@i5wbe.it	#	#	#	#			
IW5BSF	Roberto	JN53GU	JN54FF	iw5bsf@libero.it	#	#	#	#			
IW5CZU	Roberto	JN53KW	Vari	iw5czu@arimpt.org			#	#			
I6CXB	Fabio	JN63RO		i6cxb@i6cxb.it			#	#	#		#
I6XCK	Cesare	JN63QO		cesare.bontempi@tin.it				#			
IK6EFN	Giovanni	JN63VF		perincenrovideo@libero.it			#	#	#	#	
IW6ATU	Guido	JN63QN	JN63QN	iw6atu@gmail.com	#	#	#	#	#		
IW6CVN	Francesco	JN63OR	JN63QN	iw6cvn@alice.it				#	#		
IZ6CUS	Adelmo	JN63SO		adelmo.desantis@gmail.com							#

Call	Nome	Loc.	Loc./p	eMail	1,3G	2,3G	5,7G	10G	24G	47G	76G
IW7DEC	Roberto	JN81GF		iw7dec@iw7dec.org				#			
IW8PNY	Gino	JM89CK	JM89CK	iw8pny@yahoo.it	#	#		#			
I3EME/IT9	Mario	JN65AS	JM68MA	i3eme@arimontebelluna.it	#	#	#	#	#		
IW9ARO	Johnny	JM77NN	JM78RD	jo.ben@tin.it				#	#		
I0FHL	Angelo	JN52VD	Vari	i0fhl@libero.it	#	#		#			
I0FHZ	Ennio	JN62AP		izerofhz@alice.it	#	#	#	#			
I0FTG	Pippo	JN62BQ		g.gristina@gmail.com	#	#	#	#	#		
I0JXX	Sandro	JN61GV		i0jxx@i0jxx.it	#			#			
I0UBW	Marco	JN62BR	JN63HB JN61NU	marcoi0ubw@alice.it	#	#	#				
I0WYC	Silvano	JN63GB		i0wycc@gmail.com	#	#	#	#			
I0XJ	Giovanni	JN61FT		i0xj_john@yahoo.it	#	#		#			
IK0HWJ	Luigi	JN61HT		ik0hwj@tin.it	#	#	#	#			
IK0SME	Gianluca	JN61IS	JN62AM	ik0sme@libero.it	#						
IW0FCH	Giorgio	JN61FV	JN62HK	g.simonetti@tiscalinet.it		#		#			
IZ0CKM	Roberto	JN61GV	JN62AM	iz0ckm@yahoo.it	#	#	#	#			
IZ0CLS	Fabrizio	JN52VD		iz0cls@libero.it	#	#		#			
IZ0JGK	Angelo	JN61EW		iz0jgk@tiscali.it	#						
IZ0TYD	Claudio	JN61GW	JN63AF	iz0tyd@gmail.com	#	#	#	#			



F1FIH/P au Col de la Bonnette à 3000 m asl dans le 06 en JN34JH

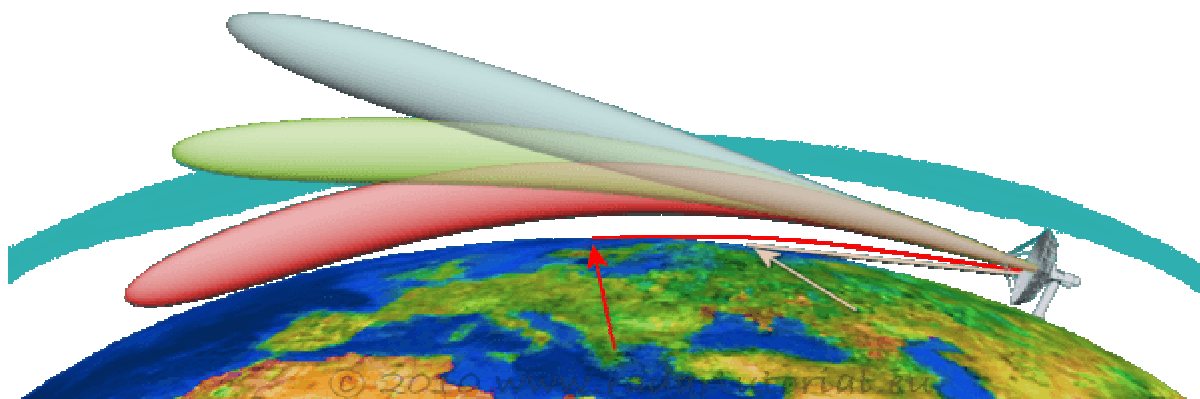
Prévisions de l'indice de réfraction dans les couches basses de la troposphère par Pascal F5LEN

Application aux liaisons radioamateurs.

En physique des ondes, la réfraction désigne le fléchissement d'une onde (optique, acoustique, radioélectrique ou sismologique) à l'interface entre deux milieux de vitesses de phase différentes.

La lumière est déviée lorsqu'elle passe d'un milieu transparent à un autre (par exemple de l'air à l'eau, ou le contraire...). C'est ce phénomène qu'on observe lorsque l'on regarde une paille dans un verre : celle-ci paraît brisée. Cette « fracture » apparente est à l'origine du mot « réfraction ». La lumière est dite « réfractée » et la propriété qui caractérise les différents milieux transparents est la « réfringence ».

Pour le domaine des ondes radio qui nous intéresse, on sait que l'affaiblissement des ondes augmente brusquement au-delà de l'horizon radioélectrique. Au-delà de cette zone, on peut cependant continuer à recevoir des signaux jusqu'à de très grandes distances. La variabilité des signaux reçus dans cette zone est influencée par l'irrégularité de l'indice de réfraction des couches les plus basses de la troposphère. Cet indice de réfraction dépend des conditions thermodynamiques dans ces couches.



Comme un rayon lumineux est dévié lorsqu'il passe d'un milieu d'indice de réfraction n_1 à un autre d'indice n_2 , une onde radio peut subir un changement de direction dépendant à la fois de sa fréquence et de la variation de l'indice de réfraction.

L'indice de réfraction de l'air dépend exclusivement de la température, de l'humidité et de la pression de la masse d'air. Des recherches dans les années 60 menées notamment par B. R. Bean and J. D. Horn, ont permis d'établir un calcul de l'indice de réfraction de l'air noté n . L'indice « normal » de réfraction de l'air n est très proche de 1,0003.

Comme cet indice n ne varie que de quelques unités de l'ordre de 10^{-4} on le transformera en un indice N sans unité qui se calcule comme suit (ITU-R P.453-6):

$$N = (n - 1)10^6 = \frac{77.6}{T \left(P + 4810 \frac{e}{T} \right)}$$

Où :

P est la pression atmosphérique en hPa

T la température en ° K

e la pression partielle de vapeur d'eau en hPa

L'équation de N contient donc deux termes. Le terme dit sec qui est :

$$N_{sec} = 77.6 * \frac{P}{T}$$

Et le second terme dit humide correspondant à :

$$N_{hum} = 3.732 * 10^5 * \frac{e}{T^2}$$

Le terme humide représente la plus grande part de variation de N.

Cette méthode de calcul est valable jusqu'à 100 GHz avec une erreur inférieure à 0,5% d'après l'ITU. J'arrête ici les rappels physiques.

Si on veut déterminer les conditions nécessaires à l'émergence d'une propagation extraordinaire (pour les radioamateurs c'est plutôt synonyme de distances extraordinaires) il est nécessaire de définir un indice N pour des conditions standard. Cet indice N dépend du lieu et de la saison. Pour cette raison, l'ITU a publié des cartes permettant de connaître cet indice en fonction de la situation géographique et du moment de l'année. Pour l'Europe continentale N au mois de février est compris entre 310 et 320. En août il se situe plutôt vers 330.

A titre de comparaison, N se situe vers 390 en août vers les îles du Cap Vert.

Nous avons vu que le parcours d'une onde est influencé quand celle-ci passe d'un milieu de réfraction N1 à un milieu d'indice N2. Si le milieu était parfaitement homogène, il n'y aurait aucune influence sur le parcours. Il faut donc connaître l'évolution de N dans les différentes couches, c'est-à-dire en fonction de la hauteur. L'évolution de N en fonction de l'altitude est décroissante et est similaire à une exponentielle. Cependant, sur les premiers km, ce gradient peut être assimilé à une droite. La pente de cette droite pour l'Europe est d'environ -40/km. Par des calculs géométriques que je ne développerai pas ici, on montre que si ce gradient atteint une décroissance de -157/km alors la réfraction est telle que le faisceau suit parfaitement la courbure moyenne du globe terrestre. Dans ces conditions, une onde pourrait théoriquement parcourir une distance infinie. C'est ce qu'on nomme en anglais un duct ou conduit en français.

A l'inverse, si cette décroissance est inférieure à -40/km, alors on quitte aussi le domaine de réfraction normale pour passer à une sous-réfraction. Dans ces conditions le trajet de l'onde sera également affecté mais de façon négative. Le faisceau, au lieu d'être « ceinturé » vers le sol, aura tendance à être déformé vers le ciel, réduisant d'autant la distance.

Donc, si on connaît la température, la pression, l'hygrométrie d'une masse d'air à une hauteur donnée, on peut donc aisément calculer son indice de réfraction N. On peut faire ce même calcul à différentes hauteurs et en déduire le gradient de N. Alors on peut indiquer sur une carte les zones où ce gradient montre une tendance propice à l'apparition possible d'une propagation favorable ou pas.

On peut donc établir des cartes de prévisions de la même façon que les cartes que l'on retrouve au bulletin météo dans les journaux (la jolie présentatrice en moins). Voir cartes sur <http://tropo.f5len.org>

Les données nécessaires (température, pression, °rh) sont produites généralement 4 fois par jour par les organismes météo des différents pays. Ces données sont les sorties brutes des modèles météo que chaque organisme météo a concocté au cours de longues années. Des fichiers de données sont disponibles sur internet à la NOAA américaine depuis longtemps. C'est ce modèle que j'utilise depuis deux ans et qui est exploité par un autre site de prévision tropo bien connu.

Depuis juillet 2015, les données produites par Météo France sont également disponibles en libre accès.

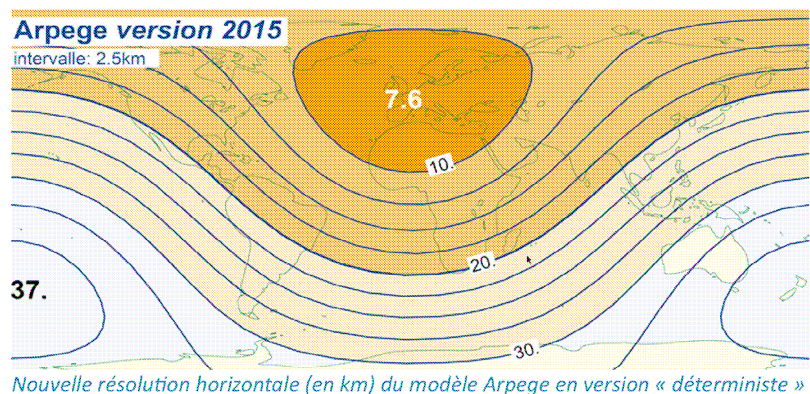
Au sein d'un fichier dit de « grille » on trouve pour chaque point du globe ces grandeurs physiques prévues pour les 102 ou 240 prochaines heures selon les modèles et ce, 4 fois par jour. Pour chaque « run » généralement à 00h, 06h, 12h, et 18h UTC on obtient un ou des fichiers de plusieurs centaines de Mo à traiter pour obtenir une carte. (Les fichiers de données sont en fait disponibles sur internet plusieurs heures après l'heure de leur calcul).

Pour réaliser ces cartes, j'utilise un logiciel tournant sous Linux nommé GRADS (Grid Analysis and Display System) développé par le Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies (COLA).

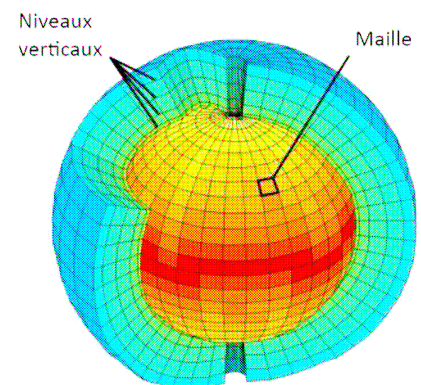
Ce logiciel permet de manipuler les données en grille et d'afficher des cartes mais aussi des courbes.

Le modèle GFS pour Global Forecast System (GFS) du National Climatic Data Center contient des centaines de données pour une couverture globale du globe. La résolution horizontale que j'utilise est de 18 miles ou environ 30 km. Les données s'étagent sur 64 niveaux. Les niveaux ne sont pas directement des altitudes mais des niveaux de pressions allant de 1000 hPa à 10 hPa. Pour simplifier, de la surface à une altitude de 30 km. Pour le domaine qui nous intéresse, les niveaux significatifs sont au nombre de 6 : 1000, 975, 950, 925, 900 et 850 hPa (de la surface à environ 1500 m asl).

Pour le modèle ARPEGE de Météo France, on peut accéder directement aux niveaux en mètres de 20 m à 1500 m en 18 niveaux. La résolution horizontale pour le monde est de 0,5° (36 km) et 0,1° (7,6 km) pour l'Europe.

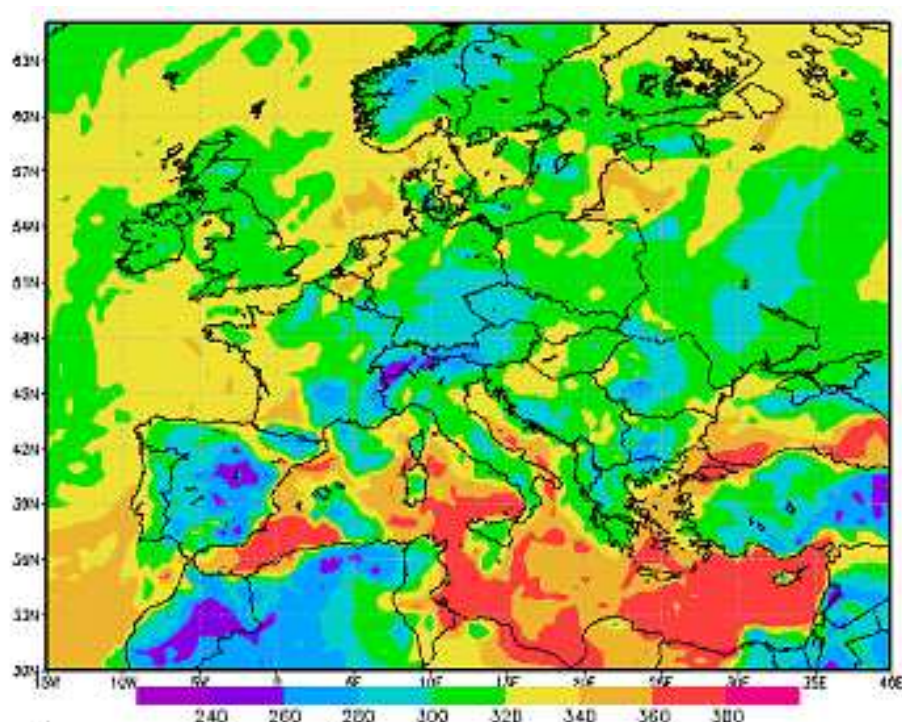


Une fois le ou les fichiers de données récupérés, on peut traiter ces données à sa guise. En l'occurrence, je réalise un calcul de N et de $\Delta N / \Delta h$ pour obtenir le gradient entre chaque niveau.

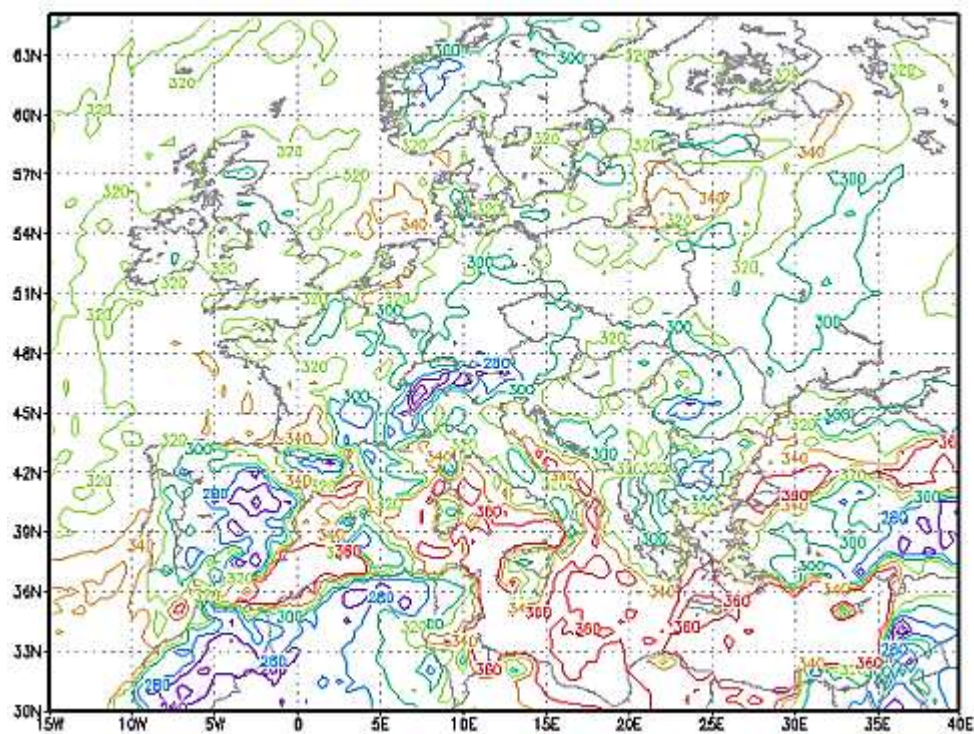


On peut obtenir alors une carte telle que celle-ci :

Indice N à 250 m asl le 7 août 2015 à 06 UTC

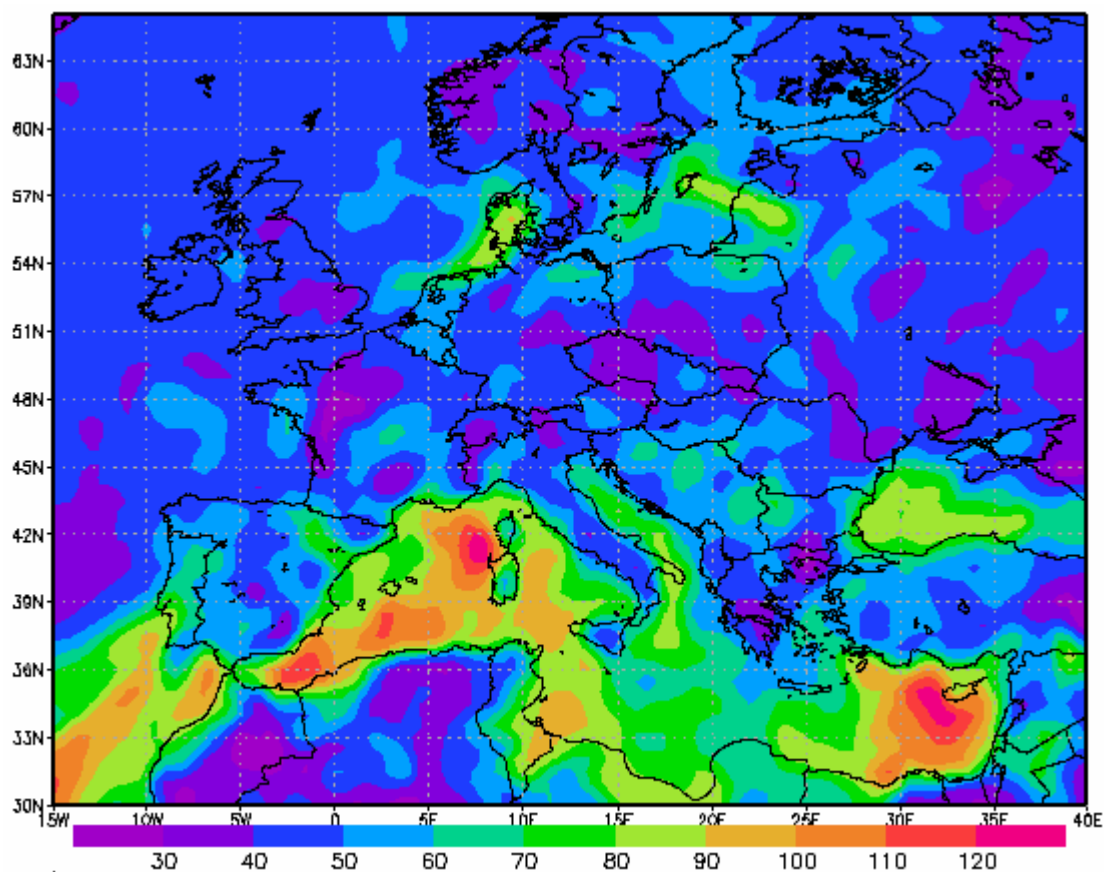


Une autre présentation possible pourrait être celle-ci :

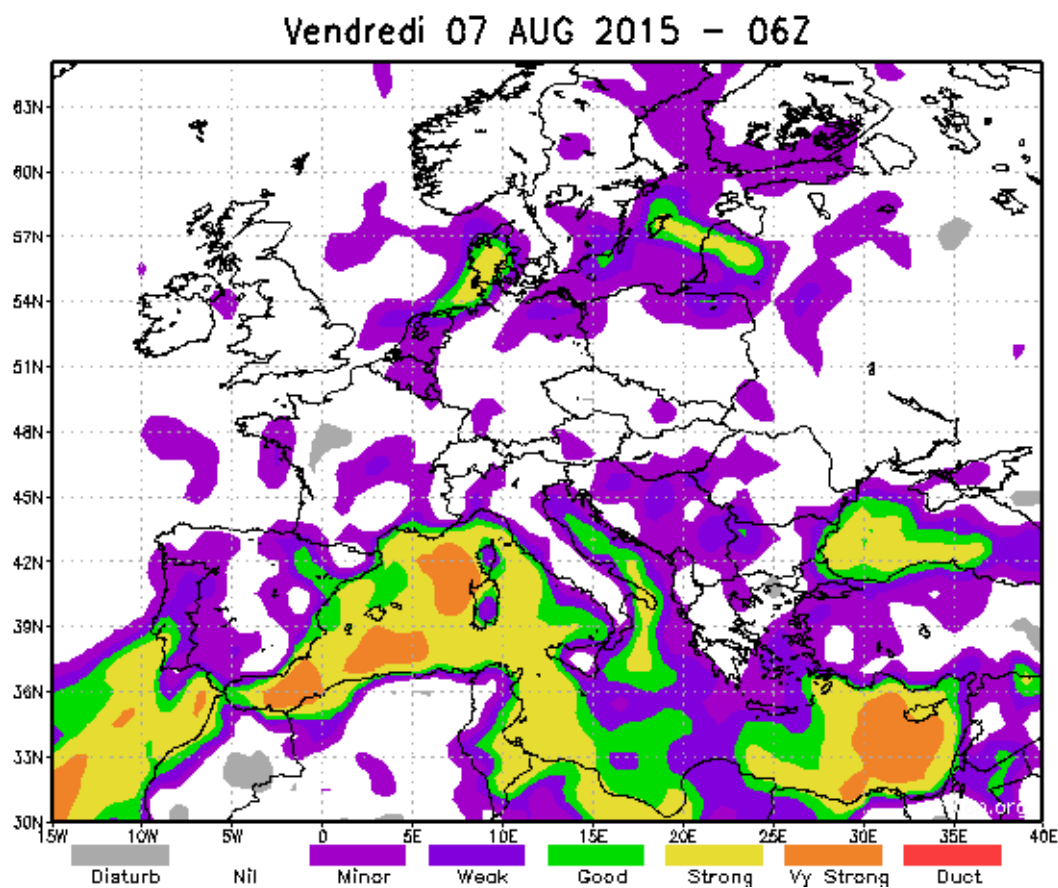


Indice N à 250 m asl le 7 août 2015 à 06 UTC

Au lieu d'afficher N, affichons maintenant la moyenne des gradients (normale -40/km)



Enfin, personnalisons l'échelle des couleurs et ajoutons quelques fioritures pour obtenir la carte finale.



Voici donc la moyenne de l'indice de réfraction entre 20 m et 1000 m asl.

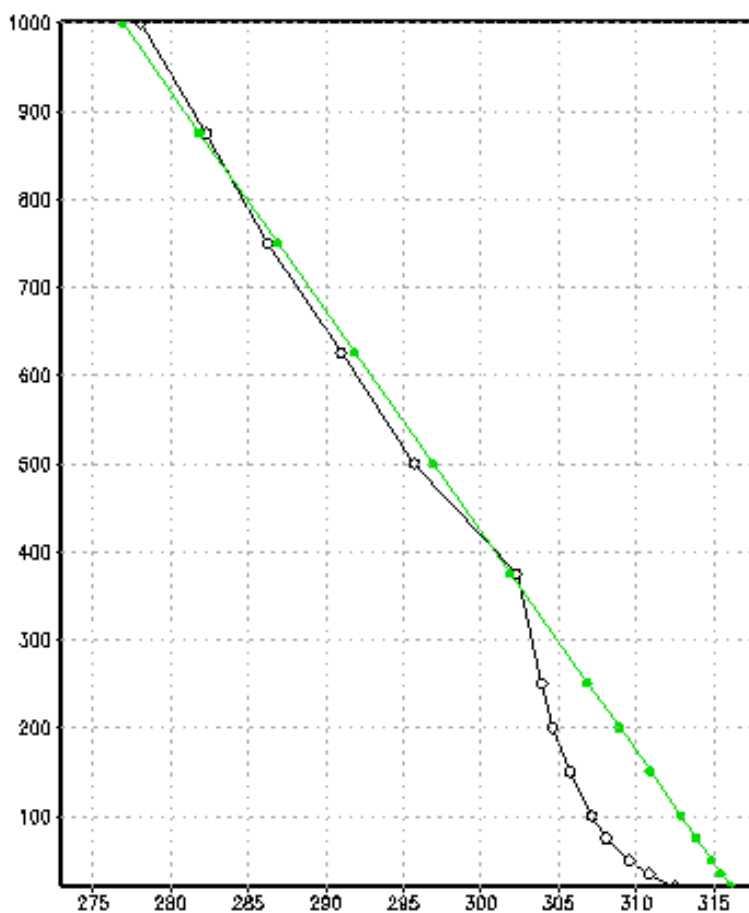
Une possibilité intéressante est de pouvoir visualiser l'évolution de N pour un point géographique donné comme on le voit sur les sondages verticaux des sondes météo.

En noir l'indice de réfraction N en fonction de la hauteur.

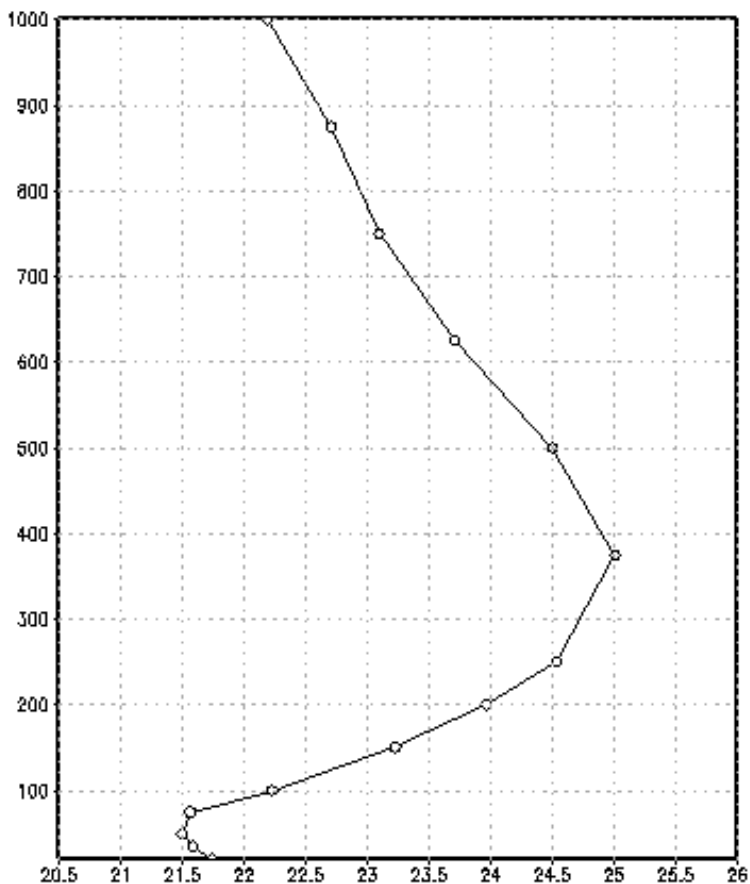
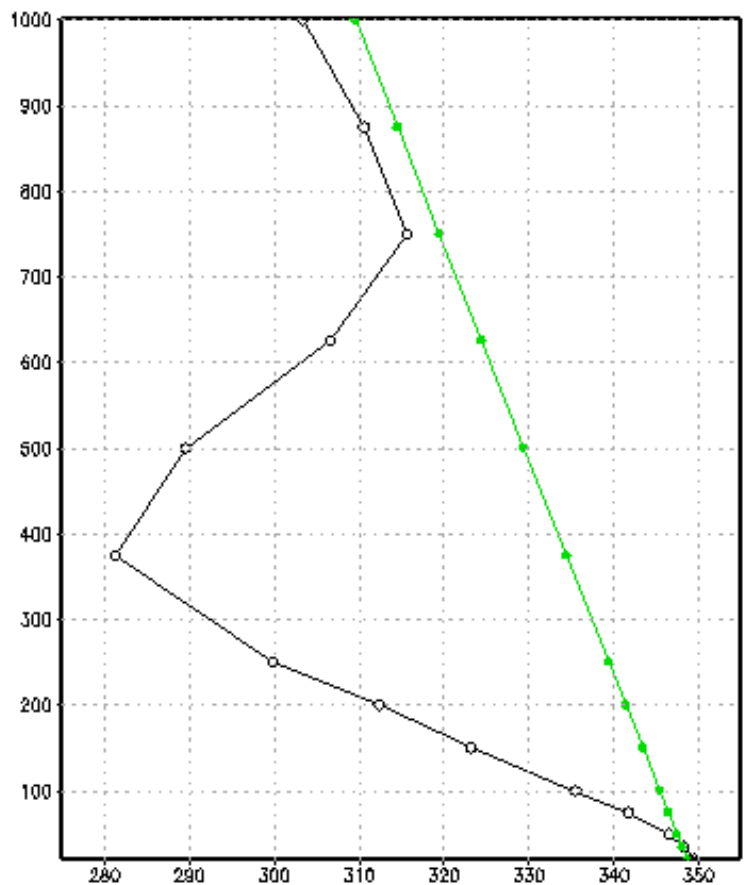
En vert, la droite de l'évolution standard théorique de N à $-40N/km$

Cette courbe est réalisée toujours pour le 7 août à 06 UTC pour Paris.

L'évolution de N est très proche de la normale, donc pas de propagation particulière à attendre.

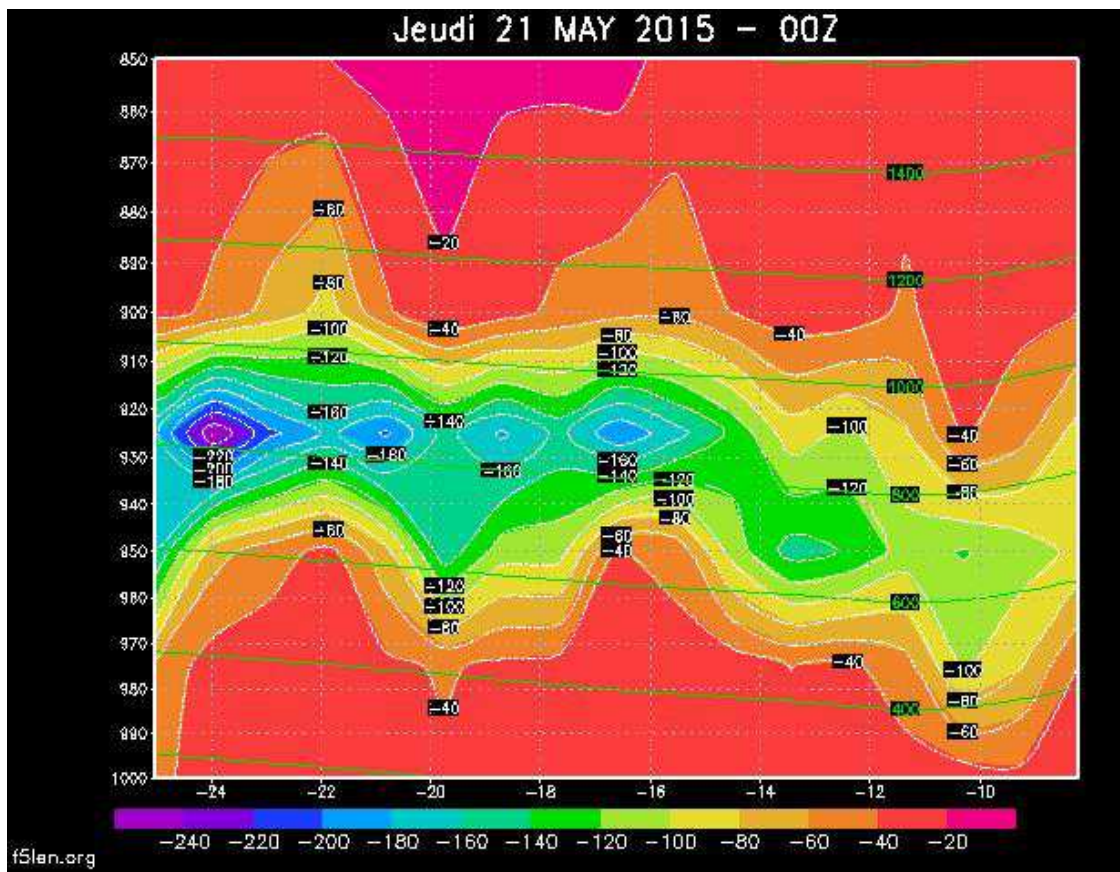


Prenons maintenant un point se situant sur la côte méditerranéenne proche de Montpellier.
Ici le gradient N est éloigné de la droite standard dans les premiers 400 m puis retrouve la normale vers 700 m. C'est une situation propice.



On parle souvent « d'inversion de températures » comme cause de la tropo.
On trouve en effet une corrélation comme le montre la courbe ci-contre pour la même région de Montpellier. La température au lieu de diminuer avec l'altitude ($-6,5^{\circ}/\text{km}$) croît jusqu'à 400 m. Cependant, l'inversion n'est qu'un aspect du phénomène.

Enfin, il est possible d'obtenir une « coupe » verticale sur un trajet donné entre deux stations. Voici un exemple entre EI3KD et la balise du Cap Vert reçue entre le 20 et 21 mai 2015 en Irlande.



L'axe des x est la longitude. D4 à gauche, EI à droite. Y est la hauteur en niveaux de pressions.

Cette coupe utilise le modèle GFS moins détaillé en niveaux. L'axe des X est la longitude, en Y les niveaux de pressions assimilables à l'altitude. D4 (Cap Vert) se situe à gauche du graphique EI (Irlande) à droite.

Les courbes vertes donnent l'altitude.

On visualise parfaitement un trajet continu entre les deux stations avec des gradients très forts sur toute la longueur du circuit. De plus, les extrémités de ce « tube » rejoignent idéalement la surface.

Limitations

Les données exploitées souffrent des mêmes problèmes de fiabilité que les prévisions météo courantes... Evidemment, plus on s'éloignera de la situation initiale, plus les modèles pourront diverger.

J'ai éludé les propriétés des ducts que l'on peut comparer dans une certaine mesure à des guides d'ondes. Je vois deux conséquences à cela.

D'abord le couplage avec le guide. Il est nécessaire de pouvoir « entrer » dans ce tube. Soit parce que l'antenne se trouve à la bonne altitude, soit parce que la distance et l'angle d'incidence du faisceau permettent ce couplage.

D'autre part il peut exister une fréquence de coupure qui dépend de l'épaisseur d'un duct. Il est très probable que des conditions propices se produisent plus fréquemment qu'on ne le pense sur les fréquences les plus hautes. C'est une des raisons pour lesquelles, au même moment et sur un même trajet, l'intensité des signaux reçus sera plus forte en 23 cm qu'en 2 m par exemple. De nombreux rapports font état de ce genre de situation.

Au-delà du domaine amateur, des études très sérieuses continuent à être menées de par le monde afin de modéliser ces phénomènes de réfraction dans l'atmosphère qui peuvent impacter des applications aussi diverses que les signaux radar, les signaux GPS ou encore les observations astronomiques dans le visible comme dans le domaine radio.

N'hésitez pas à me relater des expériences divergeantes des situations publiées sur les cartes sur <http://tropo.f5len.org>. Cela me permettra d'améliorer les calculs effectués et d'affiner le modèle ou la présentation.

Enfin, il n'est surtout pas conseillé d'attendre qu'une carte vire au rouge pour allumer son taxi !

Quelques références :

Radio meteorology by Bean, B. R. (Bradford R.), 1927 ; Dutton, E. J; Central Radio Propagation Laboratory (U.S.) Published 1966

Propagation troposphérique et météorologie/ (A Bertemes F3NB - Radio REF février 1969)

The role of elevated ducting for radio service and interference fields./ (H.T. Dougherty and E.J. Dutton 1981 - 61 pages)

Geophysical Aspects of Atmospheric Refraction./ (CHARLES G. PURVES Aerospace Systems Branch Space Systems Division 1974 - 45 pages)

Tropospheric Radio Wave Propagation. Part I/ (AGARD conference proceedings n°70 Advisory group for Aerospace research & development - 1970)

PARABOLIC EQUATION SOLUTION OF TROPOSPHERIC WAVE PROPAGATION USING FEM/ (Progress In Electromagnetics Research, PIER 49, 257–271, 2004)

Transhorizon Radiowave Propagation due to Evaporation Ducting/ (S D Gunashekar, D R Siddle and E M Warrington 2006)

P.453-11 (07/2015) Indice de réfraction radioélectrique : formules et données de réfractivité

Les « hyper » n'attendent pas le nombre des années.
Jean-Claude F5BUU et
Romain QRP d'Alex F5ICN.



Affichage d'azimut par Alain F5LWX

Je cherchais à remplacer mes potentiomètres de recopie dans mes rotors. Le mail de Christophe F5HRS, m'a fait réfléchir...

J'ai commandé deux compteurs-décompteurs programmables chez « skt_flyer » sur Ebay :

0-56-Red-LED-Digital-Reversible-
Counter-Meter-Up-Down-DC12-24V



Celui-ci comporte un diviseur programmable interne et conserve la mémoire de l'affichage précédent à la remise en route, ce qui vous évite de refaire le point « zéro » à chaque utilisation.

J'ai commandé aussi un codeur sur Ebay chez un chinois « angelinvestment2010 » : axe de 6 mm ! 600 points par tour, 5 à 24 V.

Incremental Rotary Encoder 600p/r 6
mm Shaft 5-24vdc



A) **Jouez avec le codeur seul** alimenté en 12 V et un oscillo à deux voies, vous visualiserez les précieux créneaux des deux sorties A et B et vous comprendrez le pourquoi du comment du mot « quadrature » .

Les sorties A et B sont à deux phases en créneaux rectangulaires, orthogonales (AB 2 phase output rectangular orthogonal pulse circuit). Les créneaux sont « négatifs » donc en tenir compte pour le branchement sur le compteur.

Précaution : N'appliquez pas de Vcc sur les sorties A ou B, risque de destruction de l'électronique interne.

B) **Maintenant, voyons le compteur** : cinq contacts en ligne bien identifiés, les deux poussoirs de programmation sont à l'intérieur du boîtier ! Le premier schéma que j'ai eu sur la page d'Ebay est faux (le compteur ne comptait que dans un sens... c'est fâcheux !) le deuxième lot acheté en direct avait une feuille d'accompagnement avec un schéma de branchement, succinct mais juste.

Commentaires sur la photo 1 :

Comme indiqué dans le cadre du haut, la broche 1 est l'entrée Va, la broche 2 l'entrée Vb, la broche 3 la touche « reset », la broche 4 la masse, la broche 5 le Vcc.

Les quatre dessins suivants représentent les différentes façons de faire parler ce compteur. Dans le cadre inférieur vous reconnaissez ce que vous avez vu sur votre oscillo.

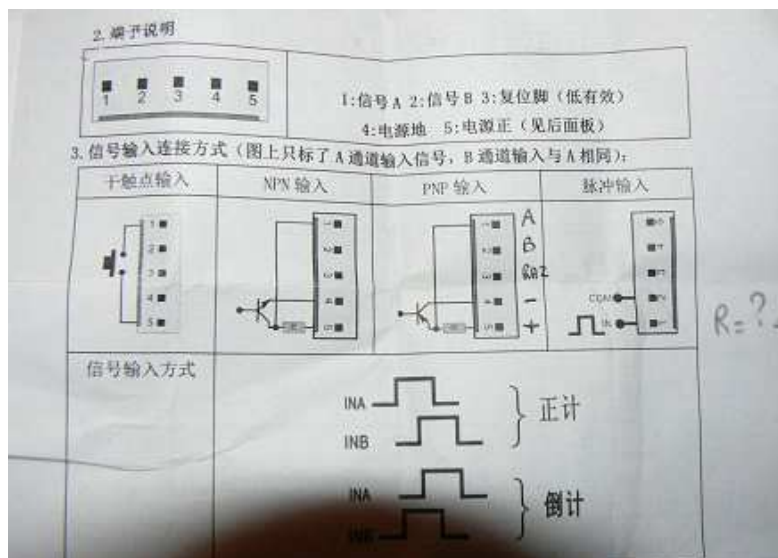


Photo 1 : 10 ou 4,7 k pour R

Précautions : pas de Vcc directement sur les entrées A ou B.

C) Entre les deux modules :

Réunissez sortie A avec voie A ; sortie B avec voie B ; alimentez les modules en 12V ; n'oubliez pas la masse commune ; sortez le contact reset du compteur sur la face avant de votre montage. **Il faut mettre des résistances de pull-up sur les voies A et B (mettez 10 ou 4,7 kΩ). c'est-à-dire relier le +12V avec chaque voie à travers une résistance.**

Cela doit fonctionner du premier coup. Pour la programmation, c'est simple : vous utilisez les deux poussoirs qui sont DANS le module compteur (il faut enlever le capot AR). L'un fait clignoter un digit, l'autre l'incrémente ; si vous ne faites plus rien, au bout de 3 secondes environ, le digit est fixe et la valeur est enregistrée.

Trouvé sur la notice du fabricant :

Function selection :

1. Coefficient set :

Press the « set » button for enter the stepper coefficient set, press « + » to modify the value, press the « set » button to shift, the setting value must be from 0.0001 to 9.9999. Then the set value is « 0.0000 » it will return to the factory settings 1.0000.

For example : in meters, if each step up 2cm, then step the coefficient into 0.0200 ; if each step up 20cm, then set the coefficient into 0.2000.

2. Display :

If coefficient is greater or equal to 1.0000, it will display 00000,

If coefficient is less than 0.1000, it will display 000.00

If coefficient is less than 0.0100, it will display 00.000

If coefficient is less than 0.0010, it will display 0.0000

De F5HRS :

« L'ÉNORME AVANTAGE repose sur le fait que l'on peut paramétrer un coefficient de comptage dans ce module :

Vous prenez le premier codeur optique venu (NDLR : presque !), vous le montez sur votre axe d'antenne avec le jeu d'engrenage dont vous disposez, vous branchez votre module sur les deux voies du codeur, **vous faites un tour d'antenne, vous notez la valeur affichée, vous calculez le rapport 360/valeur affichée, vous le rentrez dans le module et c'est fini !** Vous

avez un affichage sur 360 degrés avec une résolution qui dépend de la réduction. Génial non ? Et tout ça pour 12 euros port compris. »

C'est easy to operate, isn't it ?

D) La mise en boîte s'est faite sur l'idée de F4BXL, que je remercie au passage :

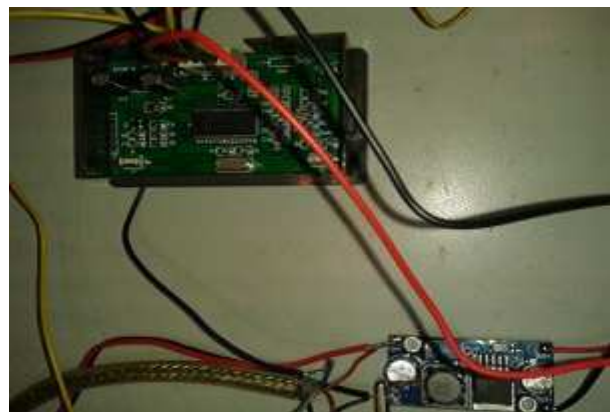
- une roue dentée traversée et solidaire du mat rotatif,
- une petite roue entraînée par la grande et entraînant le codeur,
- rattrapage de jeu inévitable ici par ... morceau de chambre à air (rouille moins qu'un ressort !),
- le tout dans une boîte étanche, enfin presque ! Le mât rotatif traverse quand même le boîtier !
- sortie sur prise cinq broches étanches,
- fixation au pylône.

Compteur incrémental par Philippe F1ETA

Suite à une idée de Christophe F5HRS, j'ai décidé d'acheter une petite visu pour codeur optique incrémental. Ce petit module, acheté moins de 10 euros frais de port compris sur Ebay, possède 5 digits.

Mise sous tension sans souci. Je récupère un codeur optique, un super Codéchamp étanche, blindé... Ce n'est qu'un 500 points par tour. Je voulais faire un multiplicateur 4 quadrants afin de le transformer en 2000 points mais cette visu promet de gérer le multi tour. En effet, on est censé pouvoir faire une RAZ et indiquer combien on veut afficher pour un nombre d'impulsions donné. Mon codeur étant sous 5 V, je décide par sécurité de tout alimenter en 5 V en passant par un "buck" qui me transformera le 5 V en 12 V pour l'afficheur. Je branche le codeur, je vérifie au scope que sur VA et VB j'ai bien mes signaux déphasés. Tout est ok. Je raccorde l'afficheur au +12 du "buck". Le GND du "buck", de l'afficheur, du codeur et de l'alimentation, le + 5V sur le codeur et sur le "buck" puis le +12V du "buck" sur l'afficheur. Les sorties VA et VB du codeur sur les entrées INA et INB de l'afficheur et quand je fais un tour j'ai bien l'indication 500 sur le compteur. Si je fais deux tours j'ai 1000. C'est bien mais si j'ai 14,42 tours ? Dans la foulée, je vérifie qu'avec le fil RST à la masse j'ai bien le compteur à zéro.

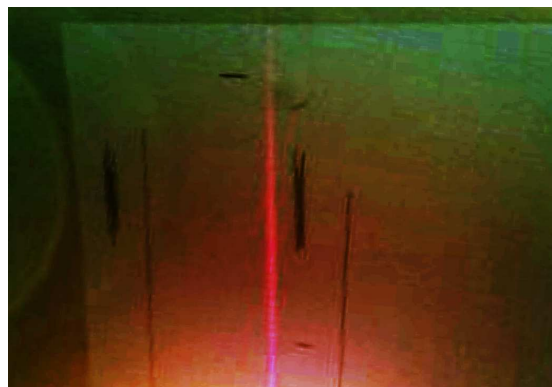
Je contacte F6DPH qui me dit que c'était prévu dans la note de Christophe. J'enquête, regarde sur Ebay les produits "concurrents"... Ils ont des boutons-poussoirs pour configurer. Philippe me conseille d'ouvrir le boîtier, j'ouvre et sur l'arrière il y a bien deux minuscules boutons-poussoirs... Effectivement l'un sélectionne le digit à modifier et l'autre incrémente sa valeur. Après quelques tâtonnements je transforme mon codeur 500 points pour un tour avec affichage de 500 pour un affichage de 36000 pour 20 tours du codeur.



Il y a sur l'arrière du module deux petits boutons-poussoirs pour gérer l'affichage.

Si l'on fait une erreur on peut tout remettre à zéro ; il suffit, une fois qu'on a sélectionné le digit à modifier, de le mettre à zéro. Le côté sympathique c'est qu'avec un simple laser on peut vérifier la précision aussi bien en azimut qu'en élévation. Ici j'utilise un laser de niveau et avec une mire placée à 10 mètres on peut facilement vérifier du $0,01^\circ$.

Le rayon du laser entre les deux divisions



Après enquête, il y a deux types de compteur toujours avec deux boutons-poussoirs. Dans le premier cas, après avoir sélectionné le bon digit on rentre la valeur de multiplication. On démarre de zéro, on fait 360° du rotor et on lit la valeur (exemple 3600) ; on voit que l'on a un rapport de 10 donc on rentre cette valeur. Dans l'autre cas on lit la valeur après avoir fait un tour du rotor (exemple 36475) et on rentre 36000. Pour vérifier la précision je monte un laser sur le codeur et place une mire papier. Là le trait laser vertical par rapport au trait noir est à 1 cm ce qui me donne $0,1^\circ$ pour 1 cm (petit calcul de trigonométrie simple...) ; ce n'est pas idiot car, quand je tourne le codeur (il est en configuration 20 tours pour afficher 360°), il affiche bien $0,1^\circ$. Quand de 350,78 à 350,82 j'ai 0,3 mm, vu la distance et que je suis configuré en 20 tours, j'ai bien $0,03^\circ$... En plus il a bien tenu compte du facteur de multiplication car 20×500 fait 10000, l'affichage passe bien de 3/100 en 3/100... (les puristes diront 3,6/100).

Afficher du 3/100 de degré c'est excellent. Quel dommage de ne pas avoir de sortie RS ou PC...

Ce compteur a d'énormes avantages : son prix, sa facilité de mise en place, et surtout la mémorisation de la dernière valeur de position. Si on n'a pas tourné le rotor entre temps, on a presque un codeur absolu...

Encore merci à Christophe pour cette excellente idée.

Note : ce compteur n'accepte pas des codeurs ayant des sorties sinusoïdales.... Il faut un signal "carré" de 3 V à 12 V. philgievres@yahoo.fr F1ETA

Liste des balises hyper par Michel F6HTJ

Indicatif	Fréq.	Dep.	Alt.	Antenne	P.Em	Angle	Site	Remarques
F5ZBS	1296.744	67	1070 m	Trèfle	4 W	omni	JN38PJ	F6BUF
F1ZBI	1296.812	68	1278 m	Double quad	0.8 W	180°	JN37NX	F5AHO
F1ZTF	1296.816	16	125 m	Trèfle	10 W	omni	IN95VO	F1MMR - F1IE
F5ZRS	1296.825	38	1700 m	Dièdre	0,1 W	315°	JN25UD	F5LGJ
F5ZBM	1296.847	77	160 m	Alford slot	10 W	omni	JN18JS	F6ACA
F1ZBK	1296.854	54	420 m	Guide à fentes	5 W	omni	JN38BP	F1DND - F1DPR
F1ZAK	1296.860	13	114 m	Guide à fentes	15 W	omni	JN23MM	F1AAM
F1ZMT	1296.872	72	85 m	Panneau/trèf.	10 W	omni	JN07CX	F1BJD
FX3UHX	1296.875	29	121 m	Quad	2 W	90°	IN78UK	F6CGJ
F1ZBC	1296.882	86	230 m	Alford slot	10 W	omni	JN06JG	F1AFJ
F5ZAN	1296.896	66	1100 m	Guide à fentes	7 W	omni	JN12LL	F1EQF - F6HTJ (6h30-0h30)
TK5ZMV	1296.915	2A	635 m	yagi	5 W	315°	JN41JS	F1AAM- F5BUU-TK5EP
F5ZBT	1296.933	33	93 m		20 W		IN94QT	F6DBP
F5ZCS	1296.956	56	185 m	Fentes	2,3 W	omni	IN87PT	F8ACF
F5ZHH	1296.959	59	60 m				JN10	F5HMS (projet ?)
F5ZWX	1296.983	83	780 m	Fentes	1 W	omni	JN23XE	F5PVX
SIRIUS	~2320.190				QRO		qtf NW	Porteuses satellites US
F1ZQU	2320.816	16	125 m	Fentes	25W	omni	IN95VO	F1MMR-F1IE
F5ZAC	2320.834	66	2400 m	Fentes	5 W	omni	JN12BL	F1VBW - F8APF - F6HTJ
F1ZYY	2320.840			Panneau	4 W	NNE		F1MOZ
F1ZUM	2320.855	45	170 m	Fentes	2 W	omni	JN07WV	F1JGP
F1ZRI	2320.872	72	260 m	Loop 14 él	8 W	190°	IN98WE	F1BJD
F5ZMF	2320.886	86	230 m	Fentes	5 W	omni	JN06JG	F5BJL
F6DWG/b	2320.900	60	140 m	Fentes	10 W	omni	JN19FK	F6DWG
F1ZCC	2320.905	78			1 W		JN08XS	F1PDX
F5ZLJ	2320.929	29	40 m	2 x double quad	3 W	SE	IN78RO	F5EJZ - F5ELY
F5ZEN	2320.933	33	83 m	Corn.Pan.parab	5 W	20° 75° 30°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
F5ZIK	2320.943	43	1000	Fentes	4 W	omni	JN14SX	F6FDR
F5ZHX	2320.983	83	780 m	Fentes		omni	JN23XE	F5PVX
F1ZAO	5760.060	22	326 m	Guide à fentes	1 W	omni	IN88HL	F1GHB-F1LHC
F5ZBE	5760.820	77	160 m	Guide à fentes	12 W	omni	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
F1ZBD	5760.845	45	170 m	Guide à fentes	2 W	omni	JN07WV	F1JGP-F5UEC
F5ZUO	5760.862	66	1100 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN12LL	F6BVA - F6HTJ
F5ZWY	5760.883	83	780 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN23XE	(6h à 23h) F6BVA-F5PVX
HB9G	5760.900		1677 m	Guide à fentes	3 W	omni	JN36BK	F5JWF
F6DWG/b	5760.904	60	140 m	Guide à fentes	8W	omni	JN19FK	F6DWG
F1ZWJ	5760.93	81	625 m	Guide à fentes	2 W	omni	JN14EB	F6CXO - F1BOH
F5ZPR	5760.933	33	83 m	Cornet 8dB	8 W	130°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
F5ZYK	5760.949	49	48 m	Guide à fentes	3 W	omni	IN97RL	F6APE - F8BCA
F5ZBB	10368.079	77	160 m	Guide à fentes	3 W	omni	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
F1ZAP	10368.108	22	326 m	Guide à fentes	0,5 W	omni	IN88HL	F1GHB
F5ZPS	10368.300	33	83 m	Cornet sectoriel	8 W	25°	IN94QT	F6CBC - F5AUW - F5FLN
F5ZEP	10368.333	33	83 m	Cornet sectoriel	5 W	130°	IN94QT	F6CBC - F5AUW - F5FLN
F5ZFS	10368.820	43	1000 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN14SX	F6BVA - F6DRO-F6FDR
F1ZAU	10368.825	21		Cornet	1 W	Mt Blanc	JN27JF	F1MPE
F5ZTR	10368.842	60	140 m	Guide à fentes	10 W	omni	JN19FK	F6DWG
F1ZCL	10368.855	6	1200 m	Guide à fentes	0.1 W	omni	JN33KQ	F1BDB
F5ZAE	10368.860	66	1100 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN12LL	F2SF - F6BVA - F6HTJ
F1ZAI	10368.856	45	170 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN07WV	F1JGP
F5ZFD	10368.870	88	370	Guide à fentes	2 W	omni	JN28TC	F5IQA - F5AYE
HB9G	10368.885		1677 m	Guide à fentes	3 W	omni	JN36BK	F5AYE
F5KLP	10368.886	49	48 m	Guide à fentes	2 W	omni	IN97RL	F6APE - F3VX
F5ZBA	10368.905	23	700 m	Guide à fentes	2,5 W	omni	JN06WD	F1NYN-F6DPH
F5ZWM	10368.919	19	578 m	Guide à fentes	2 W	omni	JN05VE	F6DRO-F6ETI
F1URI/b	10368.928	73	1660 m	Parabole 1.2m	0.7 W	Mt Blanc	JN35FU	F1URI (en mém. F6BSJ)
F5ZII	10368.929	29	40 m	Cornet	2 W	SE	IN78RO	F5EJZ

Indicatif	Fréq.	Dep.	Alt.	Antenne	P.Em	Angle	Site	Remarques
F5ZGV	10368.936	37	91 m	Guide à fentes	4 W	omni	JN07IK	F5AYE
F5ZTT	10368.950	81	625 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN14EB	F6CXO – F1BOH
F1ZXJ	10368.957	57	300 m	Guide à fentes	0,2 W	omni	JN39KD	F1ULQ – DH1VY
F5ZWZ	10368.983	83	780 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN23XE	(6h à 23h) F6BVA – F5PVX
F5ZAB	10368.994	71		Guide à fentes	0.2 W	omni	JN26KT	F6FAT
F5ZTS	24048.170	60	140 m	Parabole	0.5 W	NNE(29°)	JN19FK	F6DWG
F5ZEG	24048.233	33	83 m	Cornet sectoriel	0.5 W	130°	IN94QT	F6CBC – F5AUW – F5FLN
F1ZAQ	24048.252	22	326 m	Guide à fentes	0.08 W	omni	IN88HL	F1GHB-F1LHC
F5ZYA	24048.300	81	625 m	Guide à fentes	0.5 W	omni	JN14EB	F6CXO
F6DKW/b	24048.392	78	230 m	Guide à fentes	0.5 W	omni	JN18CS	F6DKW
F1ZPE	24048.550	45	170 m	Guide à fentes	0.35 W	360+53°	JN07WV	F6DPH-F1JGP
F1ZSE	24048.738	9	1200 m	Guide à fentes	0.1 W	omni	JN02TW	F4BXL – F1AAM
HB9G	24048.900		1677 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN36BK	F5JWF – F6DPH
F5ZGO	24048.900	83	780 m	Guide à fentes	0.9 W	omni	JN23XE	F1DFY – F5PVX
F5ZEF	47088.200	33	83 m	Parabole	30 mW	50°	IN94QT	F6CBC

JA 1,2 GHz et 2,3 GHz des 25 et 26 juillet 2015 par Gilles F5JGY

Pour faire court, on dira : petite JA assortie d'un temps parfois maussade, propagation moyenne. Dans le détail, on peut ajouter, côté météo : du vent en altitude (chez F1EJK/P 1150 m JN37KT, et au Chasseron JN36GU, chez le team HB9DUG/HB9AZN), et même en plaine ; un peu de pluie le dimanche, en début ou fin de matinée, selon les endroits, et une température plutôt fraîche pour la saison, moins de 10° en altitude. Rien de bien encourageant pour une JA d'été, sans que cela soit catastrophique.

La participation en juillet est traditionnellement faible : si on trafique depuis le QRA vacances, on emporte rarement cinq bandes, et pas le 1,2/2,3 GHz en priorité. C'est normal.

Sur 1,2 GHz, le pompon toujours pour Jean-Paul, F5AYE/P, suivi de près par Jean-Noël F6APE, tous deux à une encablure de Francis F6BHI/P 11, JN13FK au Pic de Nore, sorti avec 144, 432 et 1296 MHz, et qui fait mentir l'assertion précédente : en JA-vacances, certains ne prennent que le 1,2 GHz. Bien !

1296 MHz Juillet 2015	km	QSO	DX	LOCATOR	F1AFZ	F1BZG	F1CML	F1EJK/P	F1MJC	F1MKC/P	F1RJ	F4FDE/P	F5AYE/P	F5DQK	F5EAN	F5ELL/P	F5ICN	F5IGK	F5JJE	F6AJW/P	F6APE	F6AQI	F6BHI/P	F6DKW	F9ZG/P	HB9TV/P	ON7FLY	samedi	dimanche
F1BZG	1544	4	248	JN07VU						X				X	X						X							2	2
F1EJK/P	1509	2	520	JN37KT									X		X														2
F1MKC/P	4392	8	375	JN05VS	X	X					X		X		X					X	X		X						8
F5AYE/P	8922	12	550	JN35BS				X		X	X	X		X	X	X		X			X		X	X		X			12
F6APE	8004	13	545	IN97QI	X	X	X			X	X		X	X	X					X			X	X	X		X	3	10
F6BHI/P	7028	9	508	JN13FK					X	X			X		X		X		X		X	X				X			9
F9OE	75	1	37	IN78QG																					X				1
QSO		49																										5	44

Sur 2,3 GHz, pas de commentaires particulier : il y avait très peu de monde actif, donc très peu de QSO, comme le montre le tableau ci-dessous.

2320 MHz Juillet 2015	km	QSO	DX	LOCATOR	F1BZG	F1MKC/P	F5DQK	F6APE	F9ZG/P	samedi	dimanche
F1BZG	1184	3	248	JN07VU		X	X	X		2	1
F1MKC/P	464	1	232	JN05VS	X						1
F6APE	1584	3	323	IN97QI	X		X		X	2	1
QSO		7								4	3

73 de Gilles, F5JGY

JA 5,7 GHz et + des 25 et 26 juillet 2015 par Jean-Paul F5AYE

De Michel F1EJK :

Météo à 1150 m : frais 8°C à l'arrivée, avec du vent.

6 cm : échecs avec F5AYE/P 74 et F6FAX/P 43

3 cm : 5 contacts dont DX 404 km avec Alain F6FAX/P 43

Petite JA sympa, content de ma matinée.

De Jean-Louis F1HNF :

Pas grand monde samedi après-midi vers le Nord (possibilité restreinte depuis le bout de mon jardin) mais WX superbe.

Le dimanche matin j'ai commencé de bonne heure (07h30) dans l'espoir de pouvoir trafiquer sans pluie.

Perdu ; car les gouttes d'eau étaient déjà présentes mais faible intensité, heureusement.

J'ai trouvé qu'il n'y avait pas beaucoup de correspondants cette fois ci (mais je n'avais que KST n'ayant pas monté ma VDS 144 MHz pour gagner du temps en cas de repli précipité par la pluie)

Néanmoins contact avec l'île de Wight vers 07h30 à 389 km - IO90IO opéré par Ian G8KQW/P en 6 et 3 cm (pas bien fort mais suffisant pour réaliser le contact) – nouveaux locators.

Très beaux QSO en 6 et 3 cm avec Jean-Paul F5AYE/P 74 – JN35BS - à 510 km à 59 + vers 08h10 (rarement aussi fort).

Enfin super QSO 24 GHz sous la pluie avec Guy F2CT/P 17 en IN96MD 59+ à 129 km (nouveau département).

D'Alain F5LWX :

J'étais sorti le samedi, sous un soleil radieux, pour assister à des QSO 24 GHz . F6ETZ, Jacky, a sauté plusieurs fois en l'air car il a réussi deux QSO de plus de 170 km à partir du point haut que je pratique!

Le dimanche heureusement que Michel, F1SRC, est venu avec moi parce que, seul, j'aurais fait demi tour ! le WX était horrible : OM trempé et grelottant, matériel mouillé. La propagation n'était pas aussi mauvaise que le WX mais pas de RS ! Les nuages étaient au-

dessus de nos têtes ! Merci à Jean-Noël F6APE, Guy F2CT, Jean-Louis F1HNF et Marc F6DWG, contactés sur les deux bandes, pour leur patience !

De Jean-Noël F6APE :

Pas chômé durant ce week-end d'activité 5 bandes + VDS 144 + KST et en plus le 24 GHz à 100 m de ma station (sportif). Globalement cela a fort bien marché pour moi avec un bon tempo... Il n'y avait pourtant pas grand monde.

La propagation, malgré le WX gris, froid et pluvieux, était au-dessus de la moyenne et des autres journées d'activité 2015.

De Dominique F1NPX :

Météo "grisouille" avec pluie vers 12h00. Actif en 3 cm depuis JN19PG dans l'Aisne. Propagation bonne, mais comme c'est les vacances, moins de monde sur l'air. La surprise : après avoir démonté la VDS, je m'apprête à démonter le 3 cm, et écoute au hasard en direction du sud ouest, car j'ai entendu sur 2 mètres que Guy F2CT était sur l'air depuis le 17. Soudain une station en CW, j'identifie les premières lettres de l'indicatif F2... Je lance mon bip bip, puis j'entends Guy qui appelle en phone (mélange de tropo et de RS ?). QSO réussi sans aucune difficulté et mon DX du jour a 470 km. Mention particulière à G8KQW/P qui était actif depuis IO90IO en 3 cm malgré une météo épouvantable.

De Didier F1MKC :

JA timide sur la Vds mais pas si mauvaise que cela côté hyper ; WX plus frais avec seulement 7°C à 6 h.

Une petite averse en début de matinée puis alternance de soleil et de temps couvert le reste de la matinée.

Après deux JA, QSO enfin Jean-Noël F6APE sur 3 cm ce matin.

Une seule station contactée sur les 4 bandes disponibles : F1BZG avec de très bon signaux.

Deux nouveautés : le département 11 sur 23 cm F6BHI/P et le 43 sur 3 cm avec F6FAX/P.

Essais négatifs 3 cm avec F6AJW/P et F5ELY.

JA bretonne :
F1SRC, F1PYR,
F1EQS et F5LWX au
Menez Hom/29 en avril



10 GHz 07/2015	DX Km	POINTS	QSO	Dept	Locator	DK3SE	F1BOC/P	F1BQ/P	F1BZG	F1EJK/P	F1HNF/P IN97VE	F1HNF/P IN97XG	F1MKC/P	F1NPX/P	F1RJ	F2CT/P	F4FDE/P	F4FSD/P	F5AYE/P	F5DQK	F5ELL/P	F5ELY	F5IGK	F5LWX/P	F5NXU	F5VFT	F6AJW/P	F6APE	F6DKW	F6DRO	F6DWG/P	F6ETZ/P	F6FAX/P	F8BRK	F9ZG/P	G4LDR	G8KQW/P	HB9TV/P	LX1DB	
F6APE	545	11518	22	49	IN97QI		X		X	X	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
F2CT/P	658	11452	16	17	IN96MD	X			X	X			X	X					X	X			X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X				X
F5AYE/P	550	11196	14	74	JN35BS					X	X			X	X	X				X	X		X			X			X	X	X		X						X	X
F6DKW	446	7723	15	78	JN18CS				X	X		X	X			X	X	X				X			X			X					X				X	X		
F1NPX/P	471	6842	12	02	JN19PG			X		X						X	X		X			X			X			X	X					X			X	X		
F1HNF/P IN97XG	289	6654	6	49	IN97XG				X							X		X		X		X		X	X					X							X			
F1HNF/P IN97VE	510		8	49	IN97VE											X				X			X	X	X				X		X					X				
F6FAX/P	412	5236	8	43	JN15PD				X	X			X						X	X								X	X									X		
F1BZG	322	4726	12	45	JN07VU		X					X	X			X		X		X		X						X	X		X		X	X						
HB9TV/P	400	4086	7	CH	JN36GU					X				X	X				X						X				X				X							
F5NXU	357	3502	9	49	IN97MR		X				X			X		X							X						X	X				X			X			
F1EJK/P	404	2839	5	90	JN37KT									X					X											X			X					X		
F1MKC/P	339	2595	5	87	JN05VS				X						X														X	X			X							
F5LWX/P	394	2014	4	56	IN87OU						X					X													X			X								
F9OE	354	1419	2	29	IN78QG																							X									X			
F5VFT	347	1330	3	30	JN24AG												X		X																			X		
F8CED	104	208	1	44	IN87XB																										X									

5,7 GHz 07/2015	DX Km	POINTS	QSO	Dept	locator	F1BOC/P	F1BZG	F1HNF/P IN97VE	F1HNF/P IN97XG	F1MKC/P	F2CT/P	F5AYE/P	F5ELL/P	F5IGK	F5LWX/P	F5NXU	F6APE	F6DWG/P	F6ETZ/P	F6FAX/P	F8BRK	F9ZG/P	G4LDR	G8KQW/P	HB9TV/P
F6APE	545	7752	16	49	IN97QI	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
F5AYE/P	550	7389	8	74	JN35BS			X	X	X	X		X	X			X	X		X					X
F1BZG	322	3365	7	45	JN07VU	X			X	X	X						X			X	X				
F2CT/P	549	4668	8	17	IN96MD		X	X				X		X	X		X	X	X						
F6FAX/P	389	2168	4	43	JN15PD		X		X	X							X								
F1HNF/P IN97XG	152	4128	1	49	IN97XG		X																		
F1HNF/P IN97VE	510	4128	8	49	IN97VE						X	X		X	X	X	X	X						X	
F5LWX/P	394	2014	4	56	IN87OU			X		X							X	X							
F1MKC/P	336	1919	4	87	JN05VS		X					X					X			X					
F5NXU/P	260	260	2	49	IN97MR			X									X								

24 GHz 07/2015	DX Km	POINTS	QSO	Dept	locator	F1BOC/P	F2CT/P	F6ETZ/P	F6APE	F1HNF/P IN97VE
F6APE	171	726	3	49	IN97QI	X	X	X		
F2CT/P	136	530	2	17	IM96MD				X	X
F1HNF/P IN96MD	129	258	1	49	IN97VE		X			

5^{eme} JA 2015.

Météo : Humide

Participation : Médiocre

Propagation : Bonne

- 10 GHz 29 stations F, 1 HB, 2 G, 1 DL, 1 LX

- 5,7 GHz 16 stations F, 2 G, 1 HB

- 24 GHz 5 stations F

73 Jean-Paul F5AYE