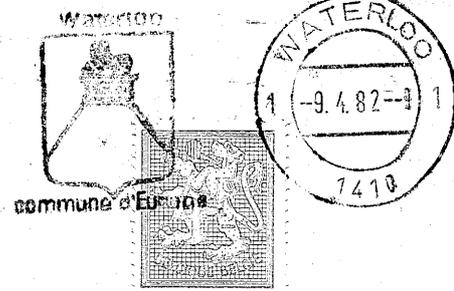


ON7WR GIGAZETTE



1410-WATERLOO

P.P.I/6/101



PÉRIODIQUE TRIMESTRIEL DE L'ASBL
WATERLOO ELECTRONICS CLUB ET DE
LA SECTION UBA DE WTO

EDITEUR RESPONSABLE : ON4TX
ROGER VANMARCKE, 58 MOENSBERG
1180-BRUXELLES.

LOCAL : 188, CHAUSSEE DE TERVUEREN 1410-WATERLOO
RÉUNIONS : LE VENDREDI À PARTIR DE 19.00 H

CCP 000 0526931 27

ADRESSE POSTALE
P.O BOX 129 WATERLOO

ARTICLES A ENVOYER A
ON7AK - ERIC DE KERCKOVE
CHSEE DE TERVUEREN, 72
1160- BRUXELLES

N° 19 AVRIL 1982

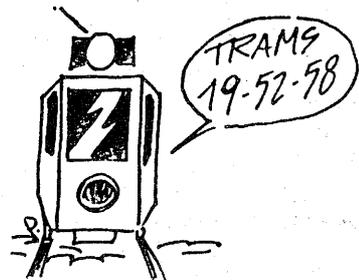
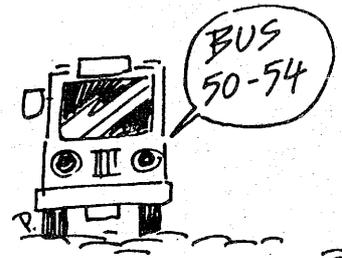
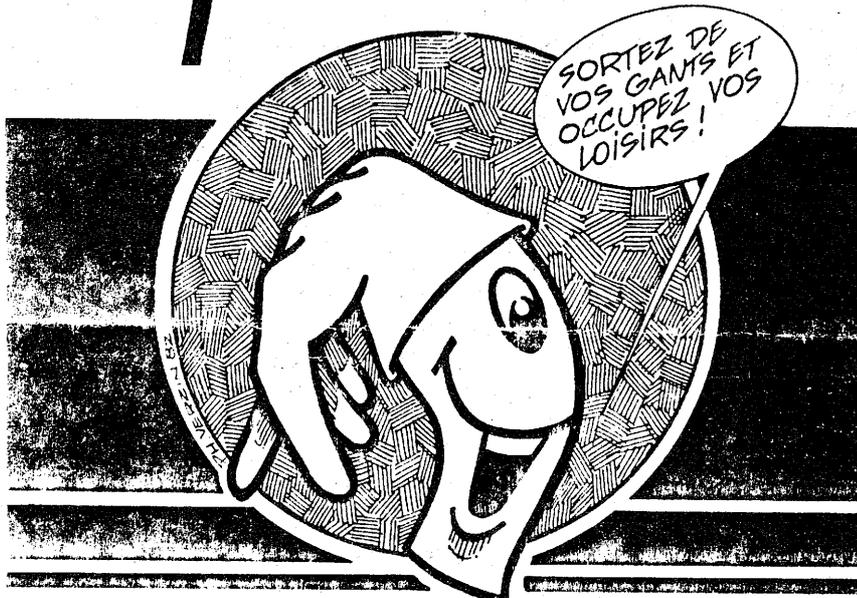
SOMMAIRE :

MELI-MELO PAR ON4TX
A L'ECOUTE DES OM FOURNI PAR ON5KR
WEEK-END RADIO-AMATEUR
RTTY PAR ON7PC
FAC-SIMILE PAR ON4WE
PLAN DE BANDE 144 MHZ

DANS LE PROCHAIN NUMÉRO

FILTRE PASSE-BAS 144 PAR ON7PC
TOS-WATTMÈTRE ET
COUPLÉUR 2M PAR ON1PS
SIGNAUX WWV PAR ON5KR
DE BRIC ET DE BROC PAR ON7AK

JOURNEES DU HOBBY.



A L'ABBAYE DE FOREST, PLACE ST. DENIS
LES SAMEDI ET DIMANCHE 17 ET 18 AVRIL 1982.

ON7WR SERA REPRESENTE A CETTE
OCCASION VENEZ NOMBREUX !!

MELI-MELO : PAR ON 4 TX .

- Les firmes suivantes ont déjà marqué leur accord pour participer à notre Week-end Radio-amateur des 11 et 12 Juin : DEMCO, MCR, APPLICATIONS ELECTRONIQUES et RADIO-CONSEIL.

- Depuis le Samedi 3 Avril, notre pylone VHF/UHF de 24 mètres est debout. Il comporte une antenne C5 (144 MHz omnidirectionnelle), un groupe de 4 antennes 21 éléments Tonna pour le 432 MHz et l'ATV, (espacées de 1m50 tant en horizontal que vertical), et une 16 éléments Tonna pour le 144 MHz (horizontale). Vue l'heure tardive de finition (21 h), il n'a pas été possible de tester le monument, mais cela ne pourrait tarder. Merci à tous les OM qui nous ont aidé. Le système de montage du pylone mis au point par ON40T (François) et Régis s'est avéré particulièrement efficace.

MELI-MELO, SUITE

- ON7WR/A a participé au dernier contest UHF/SHF du mois de mars. 106 qso ont été réalisés sur 70 cm et 26 en 23 cm. Meilleures distances en 70 cm : YL20a (469 km), AN61f (406 km) nouveau carré QTH loc, YL29j (478 km). En 23 cm meilleure distance F1EDJ/P en BH20c soit 316 km, PA0THT en DM65h (245 km). 5 stations belges ont été contactées. Sur 70 cm, 26 stations belges ont été contactées. Installation 70 cm : 50 W HF (2C39) et antenne 21 él. Tonna, en 23 cm : 40 W HF (2C39) et antennes Tonna 4x23 él.

- Les membres de l'ASBL intéressés à devenir membres effectifs, c'est à dire disposés à prendre en main certaines responsabilités ou devenir membres du conseil d'administration sont priés de se faire connaître auprès de ON4TX ou ON5YQ en vue de la prochaine assemblée Générale statutaire de mois de Septembre.

- Savez-vous que lors de la dernière mission Apollo, les américains ont laissé sur la lune une balise fonctionnant sur 2276 MHz (presque 2,3 GHz). Elle transmet de la télémétrie en FM à 1060 bits/s et utilise la polarisation circulaire droite. G4KGC et G3WDG l'ont reçue avec une parabole de 1m20 de diamètre et un préampli accusant un NF de 1,5 dB. Le signal était reçu 5 dB S+N/N avec une largeur de bande de 500 Hz. Espérons qu'elle ne soit pas brouillée par les OT de Bruxelles (passionnés du 144.900).

- Un signal a été reçu sur 2304 MHz et provient d'un satellite. Le signal est assez QRO et a été entendu entre 0900 et 1400 GMT. L'azimut suit le soleil et l'élévation est de 20° à 30° plus haute que le soleil. D'après AMSAT il s'agirait d'un satellite Russe type Molnya, avec orbite elliptique : apogée 37000 km, périégée 1000 km, inclinaison 63° période 9 à 10 heures. Ce serait un satellite associé à COSMOS 1217.

- Depuis quelques mois notre bibliothèque refonctionne avec beaucoup de succès sous la vigilance de ON1KDL (Luc) et ON6KX (J.-Pierre). Pour rappel, elle est accessible gratuitement pour tous nos membres. On vient de s'adjoindre un abonnement à DX Press (VERON) et on a acquis le nouveau Handbook de l'ARRL. Signalons que nous sommes abonnés à CQ/DL, HAM RADIO, QST, RADIO COMMUNICATIONS, VHF COMMUNICATIONS, DUBUS INFO, ELECTOR.

- NEC produit maintenant un GaAs Fet du type NE72089 qui donne de bons résultats et performances sur 23 cm. WB5LUA a mesuré des NF de 0,5 à 0,6 dB sur des préamplis utilisant ce transistor. Le prix est de 15 dollars, il faut ajouter 5 dollars de port (quantité de 1 à 9) Ce Fet est disponible à la firme California Eastern Laboratories Inc 3005 Democracy Way, SANTA CLARA, CA 95050 USA.

- L'assemblée Générale de l'UBA se tiendra cette année à Ostende le Samedi 15 Mai à l'ancienne Villa Royale d'Ostende.

- La convention VHF UHF se tiendra à GAND le samedi 27 Mai à partir de 09h30. Nous supposons que ce sera au Holiday Inn comme chaque année. Au programme : Slotted SHF antennas par G3JVL, Antennes pour VHF et UHF par DL6WU, 13 cm home made-EME par PA0DBQ, Home made pour 23 et 13 cm, Réception de Satellites TV par ON1UI. Résultats des contests VHF/UHF et remise des coupes. ON7WR devrait acquérir sa 2ème coupe. Il y aura aussi une mini-Bourse d'amateurs. Organisez-vous à faire le déplacement en commun.

- LES INTERESSES AU GASTRO ON7WR DU 12 JUIN SONT PRIES DE FAIRE LE VERSEMENT DE 550 FR AU PLUS VITE, NOUS AIMERIONS ÊTRE FIXÉS AVANT LE 1 ER JUIN, MERCI !!

"CQ,CQ,CQ ... ici WA4PYQ, WA4PYQ, WA4PYQ".

Ce dernier soir, l'OM qui a répondu à mon appel avait un signal canon. Quand je lui ai demandé avec quelle antenne il trafiquait, il a rigolé en décrivant son antenne doublet verticale rayonnant dans toutes les directions. Il m'a dit qu'il défiait toutes les lois pratiques des aériens, et de fait il émettait un signal des plus FB. "La seule ressemblance entre mon antenne et une autre" il continua "c'est qu'il y a un isolateur à chaque bout" !

Esprit radio, esprit OM. Une totale fraternité de millions d'individus, reçue de n'importe quel milieu de vie ... fermiers, ingénieurs, docteurs, mécaniciens, sénateurs, entraîneurs ... et ils ont tous un point commun : le friendship, l'amitié. Sur l'air, il n'y a pas de rang social, aucune barrière mais juste un prénom.

Vous pouvez entendre les radio-amateurs avec n'importe quel récepteur ondes courtes qui a un circuit BFO. Des récepteurs plus récents auront probablement un bouton de contrôle ou un switch marqué CW/SSB. Nous y trouvons seulement des communications vocales toujours effectuées en AM (modulation d'amplitude), mais actuellement on utilise la bande latérale unique BLU ou SSB.

En soumission avec les lois internationales, certaines bandes de fréquences sont allouées au trafic radio-amateur. Ces plages de fréquences sont de 160, 80, 40, 20, 15 et 10 mètres. De nouvelles fréquences viennent s'y ajouter récemment, ce sont les 12, 17 et 30 mètres.

La CW (continuous wave... code "Morse") est normalement utilisée sur une faible portion de chaque bande de fréquence. Les communications phoniques s'effectuent sur la plage supérieure. Occasionnellement, les écouteurs ONL pourront percevoir des sons SSTV (slow scan television), RTTY (radio teletype), FAX (facsimilé... "onde photo") et d'autres formes expérimentales de radiocommunications. (NDLR : les codes autres que ceux agréés par la RTT ne sont pas autorisés). Parce que dans ce large spectre de fréquence, chaque bande a sa propriété propre et se propage différemment. Ce principe devra être considéré par l'écouteur.

2MHz

La bande des 160 m est une bande nocturne. Durant la journée, les bruits atmosphériques reçus ne permettent pas des communications valables sur des distances raisonnables. La plage 1825-1830 KHz est réservée pour le réseau amateur DX USA. La CW et phonie peuvent être entendus sur l'entièreté de la bande 1800-2000 KHz. Cette bande n'est pas encore autorisée en Belgique.

4MHz

La bande des 80 mètres est officiellement attribuée entre 3500 et 4000 KHz. Le terme non officiel des radio-amateurs étant la bande des 75 m en référence à la bande phonie utilisée entre 3775 et 4000 KHz. La CW peut être utilisée sur toute portion de toute bande amateur (rien qu'en HF), mais elle est surtout concentrée dans la partie inférieure. La RTTY est également autorisée dans la section CW des bandes amateurs. Le 80/75 m est aussi une bande nocturne, cependant certaines activités résiduelles peuvent être perçues durant la journée. Les distances diurnes n'excèdent que rarement les 50-100 miles, avec une station nocturne on peut atteindre plusieurs centaines et parfois plusieurs milliers de miles. Les novices pratiquent leur hobby avec de faibles vitesses CW entre 3700 et 3750 KHz. La RTTY peut être entendue très souvent près de 3625 KHz et la SSTV est souvent superposée ou près de 3845 KHz reconnaissable à son crépitement de la fréquence vidéo. En Belgique cette bande s'étend de 3,5 à 3,8 MHz.

7 MHz

La bande des 40 mètres (7000 à 7100 KHz) est une bonne bande diurne. La nuit elle est perturbée par des émissions internationales de stations broadcast. La propagation de cette bande est similaire à celle des 80 m mais avec la possibilité d'atteindre de plus grandes distances. La répartition CW/Phonie en est la même. Sans raison apparente, on définit la bande des 20 m la "reine" des bandes amateur.

14 MHz

Beaucoup de fascinations naissent de cette populaire bande des 20 m. Quand apprendrons-nous plus au sujet des sources d'énergie alternatives ? Ecoutez sur 14.344 MHz le dimanche entre 14.30 et 15.00 EST (local time in WA4) au sujet des infos ASE. Les infos de la Croix-Rouge se trouvent sur 14.323 MHz à 17.00 TU le samedi également.

Les 20 m est le cheval de bataille des bandes OM. Les stations mondiales peuvent être écoutées à toute heure. Un émetteur avec une puissance adéquate et suffisante ainsi que des aériens élaborés et complets poussent à l'orgueil d'être satisfait d'avoir capté des stations rares voire même des distances incomparables. Des expéditions dans des régions "reculées" en viennent à utiliser les caractéristiques de propagation des 20 m pour leur liaison mondiale. Durant le temps des catastrophes naturelles, la bande est accaparée par les autorités et le service médical. Quand l'ambassade des USA en Iran a été prise d'assaut par les forces rebelles, ce fut la bande des 20 m qui apporta la nouvelle par un OM officiel depuis le sous-sol de cette ambassade après que les appareils officiels de celle-ci furent détruits par les insurgés. Des intrigues internationales fondées sur base de presse avancent que des transmissions "espionnes" transportaient leurs messages cryptiques per-dessus les océans.

21 MHz

La bande des 15 m commence à s'ouvrir à la fin de la matinée pour reprendre son activité généralement au début de la soirée. Elle est souvent sujette aux instabilités ionosphériques et bien des amateurs actifs suivent généralement le soleil. En fin d'après-midi, si elle est encore en vie, ce n'est que par une activité mondiale. Généralement, atteindre une longue distance en 15 m avec une faible puissance est plus aisé qu'en 20 m. Ce fait est une méprise des plus fortuites et pour cette raison il y a une préférence populaire de la part des OM's qui aimeraient justement faire des QSO mondiaux alors qu'ils ne sont pas sérieusement en dehors des aspects compétitifs du hobby.

28 MHz

Les 10 m est la bande la plus prisée parmi les "old timers" qui rappellent les activités de la bande à partir des 11 ans du cycle solaire. Je peux vous rappeler une journée de QSO mondiaux avec un émetteur Elmac de 30 W. L'Italie, l'Allemagne, la France... se succédèrent l'un après l'autre depuis ma station en Sud Afrique. Ce fut une merveilleuse expérience. Et le plus beau de tout, c'est qu'actuellement je recherche activement une nouvelle ouverture solaire. Pour les prochaines années, 10 ouvertures seront possibles. Avec seulement quelques watts de puissance et une antenne QRO, chacun est capable d'atteindre le monde entier. Beaucoup d'OM's modifient leurs anciens CB en émetteur 10 m. Ils sont souvent capables d'avoir alors une plage de 28.900 à 29.400 KHz. En utilisant un convertisseur commercial "low-band" FM se trouvant dans le surplus du commerce, bien des OM's ont souvent contacté des relais de pays étrangers sur cette bande de fréquence.

Pour le plus grand défi, comment trafiquer avec OSCAR ? Notre cher "Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio" peut être entendu en station relais pour les OM's du monde entier entre 29.400 et 29.500 KHz s'il y passe au-dessus de vous.

"Radio-Amateur", Scientifique, athée, manoeuvre ... tous sont OM comme vous et moi.

- | | |
|-------------|--|
| 10-150 KHz | signaux de fréquence standard, communications ondes longues (OL) |
| 150-500 KHz | a part 15 canaux privés, des stations côtières maritimes et la transmission télégraphique des navires |
| 500-1600KHz | bande AM broadcast |
| 1,6-4,5 MHz | les bandes 80 et 160 m amateur, des communications radiotéléphoniques maritimes en SSB |
| 4,5-12 MHz | la bande 40 m amateur, des stations étrangères en broadcast, la télégraphie commerciale, les communications mondiales maritimes, la balise WWV du signal horaire |
| 12-30 MHz | la CB, les 10-15 et 20 m amateur, des stations étrangères en broadcast, les communications mondiales maritimes, la balise WWV |

UBA, SECTION DE WATERLOO
WATERLOO ELECTRONICS CLUB, ASBL
BP 129, 1410-WATERLOO

Nous avons le plaisir de vous inviter à notre prochain "WEEK-END RADIO-AMATEUR". Celui-ci se déroulera les 12 et 13 JUIN 1982 dans nos locaux situés à Waterloo, 188, Chaussée de Tervueren. (Ancienne sucrerie)

PROGRAMME DES ACTIVITES

12 JUIN

10H30 : OUVERTURE DE L'EXPOSITION DE MATERIEL
(OM ET PROFESSIONNEL)

DEMARRAGE DE NOS STATIONS D'EMISSION.

11H30 : ON7WR VOUS ATTEND POUR LE VERRE DE L'AMITIE

15H00 : CONFÉRENCE (DONT LE SUJET SERA PRECISE
ULTÉRIEUREMENT)

19H00 : GASTRO AMICAL AU "FIFTY ONE WORLD CENTER"

13 JUIN

10H30 : REOUVERTURE DE L'EXPOSITION ET REPRISE DES
DIFFÉRENTES ACTIVITÉS

BIG-BAZAR OU MARCHE AUX PUCES DE LA PIÈCE-
RADIO INTROUVABLE

15H00 : GRANDE CHASSE AU "LION" - INSCRIPTIONS A PARTIR
DE 14H00.

18H00 : PROCLAMATION DES RÉSULTATS ET REMISE DES PRIX
CLÔTURE

RADIOGUIDAGE

DURANT LES DEUX JOURS SUR 145,500 MHz ET ONØBT
AVEC QSY SUR FRÉQUENCE DE DÉGAGEMENT

GASTRO : POSSIBILITE DE SE RESTAURER SUR PLACE

BIENVENUE A TOUS ET AMICALES 73
AU NOM DE LA SECTION WTO ET ASBL
ON4TX

WATERLOO ELECTRONICS CLUB, ASBL
UBA, SECTION WTO
BP 129, 1410-WATERLOO

Cher OM et Ami,

Dans le cadre de notre WEEK-END RADIO-AMATEUR,
nous organisons le 12 JUIN 1982 à 19H00 un QSO GASTRO.

ADRESSE : FIFTY ONE WORLD CENTER
Vieux chemin de Wavre, 117
1328-CHAIN

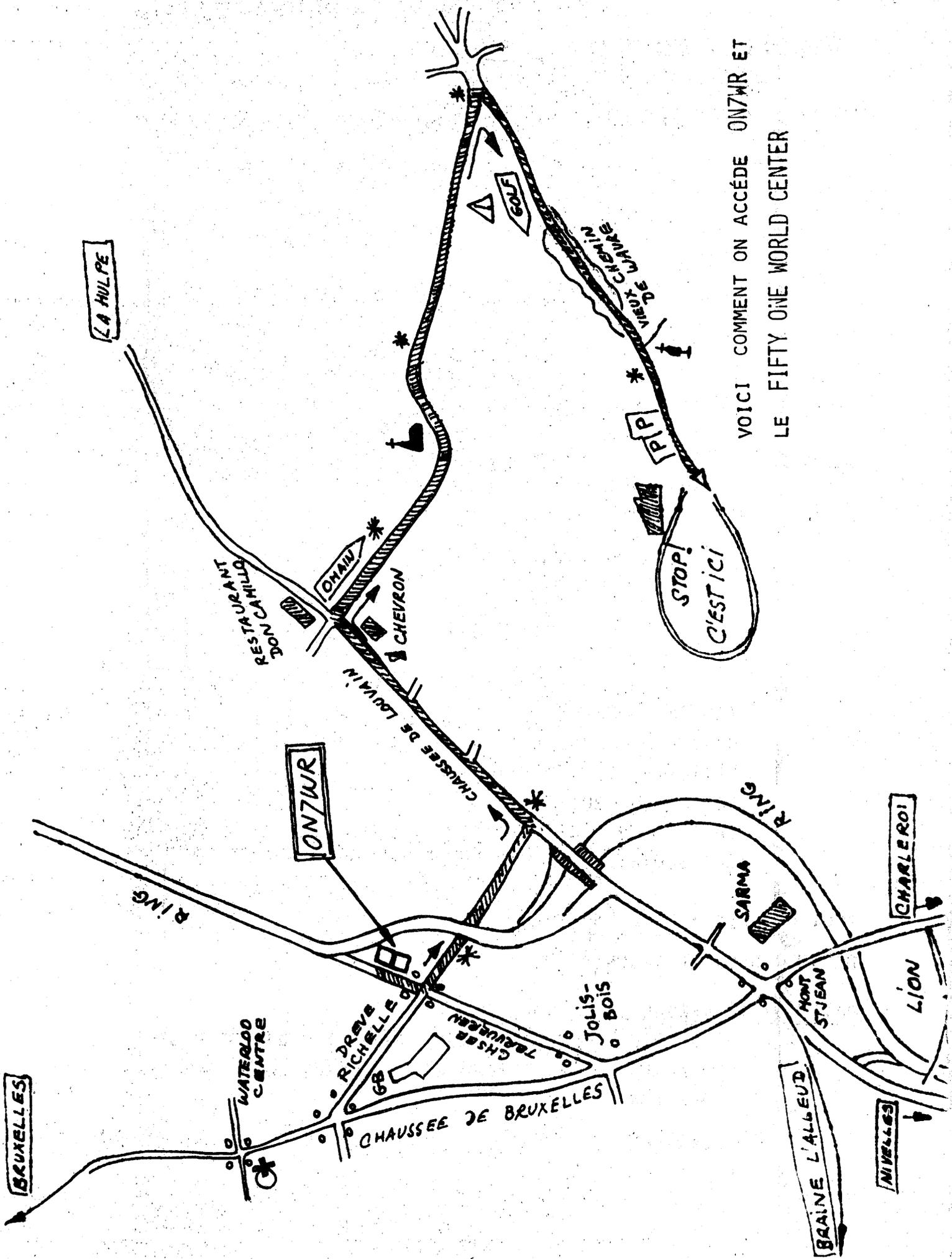
M E N U

TRUITE FUMEE
ROASTBEEF JARDINIERE
FRITES
SALADE DE FRUIT
CAFE
1/2 BOUTEILLE DE VIN ROUGE

TOUT COMPRIS : 550 FB

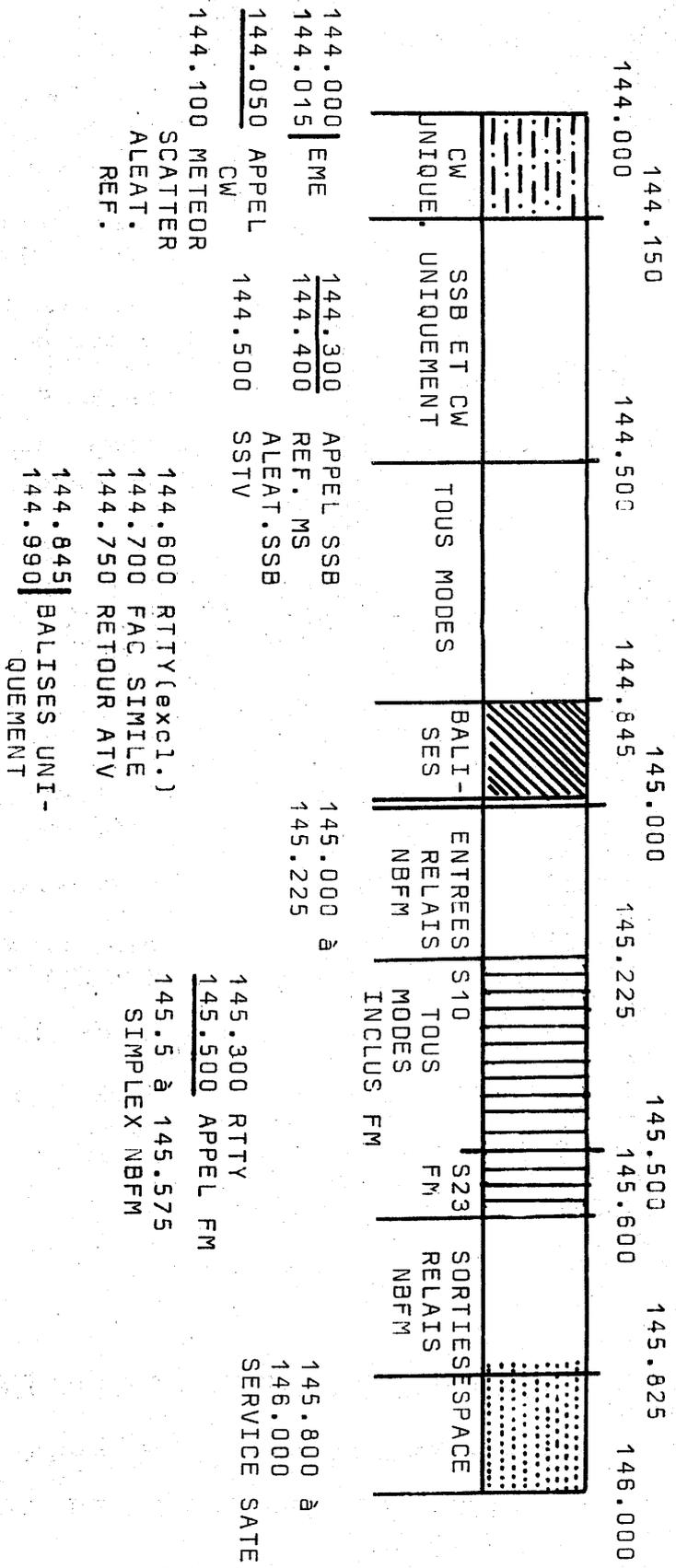
DERNIER DELAI D'INSCRIPTION : LE 1ER JUIN

PAIEMENT : VERSER LE MONTANT A ON7NK
OU VIRER AU COMPTE 210 - 0425163 - 64 DE ROGER
VANMARCKE, 58, MOENSBERG 1180-BRUXELLES AVEC LA
MENTION "GASTRO ON7WR".



VOICI COMMENT ON ACCÈDE ON7WR ET
LE FIFTY ONE WORLD CENTER

PLAN DE BANDE I A R U 144 MHZ



144.000 EME
 144.015
 144.300 APPEL SSB
 144.400 REF. MS
 144.500 APPEL SSB
 SSTV
 145.000 à
 145.225
 145.300 RTTY
 145.500 APPEL FM
 145.5 à 145.575
 SIMPLEX NBFM
 145.800 à
 146.000
 SERVICE SATELLITE

144.100 METEOR
 SCATTER
 ALEAT.
 REF.
 144.600 RTTY(excl.)
 144.700 FAC SIMILE
 144.750 RETOUR ATV
 144.845 BALISES UNI-
 QUEMENT
 144.990

9

• APPLICATIONS ELECTRONIQUES •

CHAUSSEE DE NEERSTALLE 119

1190 BRUXELLES

TEL: 02/377.45.40 DE 10H A 19H - DU MARDI AU SAMEDI

Extrait du programme de vente:

- | | |
|--|---|
| <p>1) <u>VHF/UHF PIN SWITCHING DIODE</u>
HP5082-3168
HP5082-3188</p> <p>2) <u>HF/VHF/UHF PIN SWITCH & ATTENUATING DIODES</u>
BA379
HP5082-3077</p> <p>3) <u>SCHOTTKY DIODES</u>
HP5082-2835</p> <p>4) <u>HF/VHF/UHF CURRENT CONTROLLED DIODE</u>
HP5082-3081</p> <p>5) <u>STEP RECOVERY DIODES (HARMONIC GENERATION)</u>
HP5082-0180</p> | <p>6) <u>DOUBLE BALANCED MIXER (D.B.M.)</u>
MD108 (DC-500MHz)</p> <p>7) <u>PLL SYNTHESIZER SYSTEM</u>
S89 500MHz PRESCALER
S187 PLL SYNTHESIZER
S353 DIODE PROM</p> <p>8) <u>HIGH SPEED FREQUENCY DIVIDERS</u>
SP8630B 700MHz ÷ 10
SP8616B 1000MHz ÷ 4
SP8668B 1500MHz ÷ 10</p> <p>9) <u>SURFACE ACOUSTIC WAVE FILTERS</u>
OFW 361D</p> |
|--|---|

SEMICONDUCTEURS

BF905	CA3018	S042P	RG58B/U	50Ω
BF907	CA3028	R03-2513	RG59B/U	75Ω
BF960	CA3059	SFF96364	RG174U	50Ω
BF981	CA3081	TH364-1-0	RG213U	50Ω
BFR90	CA3083	TBA120		
BFR91	CA3161	TBA120S	- TOUT XTAL DE STOCK OU SUR COM-	MANDE
BFR96	CA3162	TBA120T	- MANDRINS, SELFS "KASCHKE,, "TOKO,,	"AMIDON,, "MICROMETALS,, "PHILIPS..
BFW10	DM81LS95	ULN2003	- "MICROWAVE,, MODULES	
BFX89	DM81LS97	XR2206	- DIGITAL MULTIMETERS "KAISE,,	6100,6110,6200,6220.
BFY90	DM8880	XR2207	- COMPOSANTS CLASSIQUES	
2N3439	DM8884	XR2211	- FILS Cu EMAILLE & RESISTIF	
2N3866	DM8888	XR2212		
2N4126	DS8820	2102		
2N5170	DS8832	2112		
2N5194	INS8295	2114		
2N5195	INS8660	2708		
2N5198	LM1886	2716		
2N5301	LM1889	6502		
2N5685	L200	6522		
2N5944	LM338K	6532		
2N5946	MC1350	6802		
2N6285	MC1352	82S23		
2N6387	MC1355	BAS-1		
2N6545	MC1550			
2N6547	MC1590			
MPF102	MC3420			

KITS ELECTOR: JUNIOR COMPUTER - ELECTERMINAL -

70cm TRANSVERTER & AMPLI 10W

TOUS LES COMPOSANTS SONT DE STOCK

Améliorations des transceivers pour la RTTY

et pour la SSTV.

° ON/PC

Lorsqu'on veut utiliser un transceiver classique CW/SSB équipé de tubes à l'étage final en RTTY (ou en SSTV), on est rapidement confronté au problème de la réduction de la puissance de sortie. Ne voulant pas utiliser de linéaire, j'ai cherché et trouvé une solution qui permet d'obtenir 70 à 80 watts HF de mon FT 901 équipé de deux tubes 6146B, mais la solution proposée est probablement applicable à d'autres équipements.

Pour suivre le raisonnement, revenons à la situation d'origine et rappelons nous de la théorie de l'étage final traditionnel à tube(s), nous pouvons dire :

a) que la puissance d'entrée (ou d'alimentation) suit la loi :

$$P_{in} = U_A \times I_A$$

où U_A représente la tension d'alimentation et où I_A représente le courant d'anode,

b) que la puissance de sortie (ou HF) suit la loi :

$$P_{out} = Z_L \times (I_A \times k)^2$$

où Z_L représente l'impédance de charge du tube, qui est en fait l'impédance d'entrée du circuit en pi, et où k est un facteur qui représente le rapport entre la composante de fréquence fondamentale et la valeur continue du courant d'anode.

Ce facteur k est fonction de l'angle de conduction du tube, donc de son point de polarisation. En réalité, il faut encore tenir compte d'autres éléments, mais cette première approximation est suffisante pour notre explication.

c) que la puissance dissipée sous forme de chaleur sur l'anode est la différence entre ces deux puissances, c'est-à-dire que :

$$P_A = P_{in} - P_{out}$$

d) et nous savons aussi que le point de fonctionnement doit être choisi de telle façon que le courant d'anode n'excède pas la valeur maximum, que la tension d'anode n'excède pas la valeur de la tension maximum et que la dissipation d'anode ne dépasse pas la valeur maximale. Pour un tube 6146B ces valeurs sont respectivement 220 mA, 750 V et 35 W selon les conditions ICAS ("Intermittent Commercial and Amateur Service").

On peut à présent dessiner les courbes qui représentent les variations de ces puissances en fonction du courant d'anode. La figure 1 représente les résultats obtenus pour le FT 901 en CW. Soit le point P_1 qui représente le fonctionnement normal,

on a : $U_A = 830 \text{ V}$ $I_A = 280 \text{ mA}$ donc $P_{in} = 232 \text{ W}$

comme l'appareil de mesure de la puissance indique $P_{out} = 130 \text{ W}$, cela veut dire

que $P_A = 232 - 130 = 102 \text{ W}$. Bien que les conditions maximales soient dépassées, les deux 6146B résisteront car le rapport du cycle de travail en CW n'est que de 1/2 à 1/3. Ceci explique aussi pourquoi on ne peut rester "key down" pendant plus de quelques secondes. La même situation se retrouve en phonie en SSB.

Pour la RTTY (ou pour la SSTV) il n'en est plus de même car, comme le signal HF possède une amplitude constante, le rapport du cycle de travail est 1/1 et les tubes ne résisteront pas longtemps. On est alors obligé de respecter la limite de dissipation maximale d'anode de $2 \times 35 \text{ W}$ et si nous examinons la figure 1, on remarque qu'on ne pourra pas dépasser un courant d'anode de 100 mA (point P_2) et c'est précisément ce qui est conseillé par le constructeur. Cependant la puissance de sortie est réduite à environ 13 W. Le rendement du montage a considérablement baissé car l'impédance de la charge d'anode a été optimisée pour le fonctionnement en CW et/ou en SSB !

La solution que je propose consiste à agir sur le second paramètre de la puissance d'entrée, c'est-à-dire de garder le courant d'anode aussi élevé que possible et de réduire la tension d'anode. Ceci peut être réalisé de façon très simple en utilisant la prise médiane sur le transfo. Comme indiqué à la figure 2, grâce à un interrupteur supplémentaire, on a soit la tension totale pour le travail en CW ou en phonie SSB (les 320 V CA donnent environ 830 V CC à la sortie du doubleur de tension), ou la moitié de la tension pour le travail en RTTY ou en SSTV (les 160 V CA donnent environ 415 V CC). Mais dans mon FT 901 j'ai également dû court-circuiter la résistance additionnelle insérée dans la grille écran en FSK et en FM grâce au sélecteur de "mode", soit sur le schéma du FT 901 la résistance R1706 de 15 Kohms. 3 W montée sur le "Rectifier C unit" et mise en circuit avec S2a. On peut retracer les courbes qui donnent les puissances en fonction du courant d'anode, soit la figure 3. La pente de la puissance d'entrée est réduite de moitié, ce qui était le but, mais la courbe de la puissance de sortie est aussi modifiée. Ceci est dû au fait que tout se passe comme si le tube était polarisé plus négativement (plus vers la classe C). Donc ainsi en RTTY, nous avons le point de fonctionnement P_3 pour lequel :

$$U_A = 415 \text{ V} \quad I_A = 275 \text{ mA} \quad \text{donc } P_{in} = 114 \text{ W}$$

et comme la puissance de sortie est maintenant $P_{out} = 75 \text{ W}$, les anodes dissipent une puissance $P_A = 39 \text{ W}$. J'ai également mesuré les tension et courant de la grille écran soit :

$$U_{G2} = 225 \text{ V} \quad \text{et } I_{G2} = 14 \text{ mA} \quad \text{soit } P_{G2} = 3,15 \text{ W}$$

alors que les spécifications donnent une valeur de 3 W maximum par tube. Dans ces conditions j'ai testé mon émetteur sur charge fictive pendant plus de deux heures, les anodes destubes ont gardé leur couleur sombre, la température du transfo ne dépassait pas 35°C et l'air soufflé par le ventilateur était tiède et moins chaud que dans la condition P_2 ! Je travaille ainsi depuis presque un an et toujours sans problème, mais il ne faut pas oublier l'interrupteur que j'ai placé à l'arrière de l'appareil à droite de la fiche d'alimentation. Pour un travail en toute sécurité (et principalement s'il n'y a pas de mode FSK), je conseillerais d'utiliser un interrupteur double qui ne laisse passer le signal auxiliaire BF de l'AFSK ou de SSTV qu'en position haute tension "basse".

Cette modification procure un gain d'environ 6 dB à l'émission, ce qui peut être très intéressant pour la chasse du DX ou lors de contest. Bien sûr cette modification est également applicable à d'autres types et marques de transceivers à tubes, il suffit d'avoir une prise médiane sur le transfo, ou le cas échéant, de transformer le montage doubleur de tension en un simple montage redresseur double alternance. Essayez cette modification très simple et vous serez agréablement surpris !

Pour le mode SSTV, la puissance de sortie est légèrement plus faible : 65 à 75 W environ selon la bande.

Rappelons également une autre modification pour la RTTY et qui améliore sensiblement la réception. Il est possible d'augmenter le rapport signal/bruit et d'éviter les problèmes d'intermodulation en utilisant le filtre CW dans l'amplificateur à fréquence intermédiaire. Le filtre standard d'une bande passante de 600 Hz (et éventuellement un filtre de 300 Hz) donne de bons résultats avec le shift de 170 Hz qui est le plus utilisé en décimétrique. Cette amélioration a déjà été décrite dans plusieurs revues et est utilisée dans les transceivers possédant le mode FSK. Un petit interrupteur auxiliaire permet d'obtenir des performances comparables.

Examinons ce qui se passe dans le FT901 ; au fait le transceiver est utilisé comme en réception LSB, donc le détecteur de produit travaille avec le quartz LSB, mais dans la chaîne d'amplification à FI on insert le filtre CW, soit :

Filtre FI pour la SSB bande passante 2,4 KHz : 8 987,5 KHz
 pour la CW bande passante 0,6 KHz : 8 988,3 KHz (1)
 Détecteur de produit : oscillateur à quartz USB : 8 989 KHz
 LSB : 8 986 KHz (2)
 CW : 8 989 KHz

la combinaison de (1) et (2) montre que la BF sera comprise entre 2 000 et 2 600 Hz et donc centrée sur les "High tones" de 2 125 - 2 295 Hz. Bien sûr les mêmes résultats seront obtenus avec d'autres valeurs standardisées de FI. Pour l'émission en AFSK, on remarque que les "High tones" et le mode LSB donnent les valeurs correctes de la HF, et de plus le sens du déplacement de fréquence est correct.

Le schéma de principe de la figure 4 montre qu'il suffit donc de se mettre en position LSB et de basculer l'interrupteur pour insérer le filtre CW. L'amélioration est surprenante avec des signaux faibles et donne une augmentation du rapport signal/bruit de 6 dB, car la bande passante est réduite de 4 x !

Ainsi je vous souhaite de nombreux contacts en RTTY !

es vy 73's from ON7PC

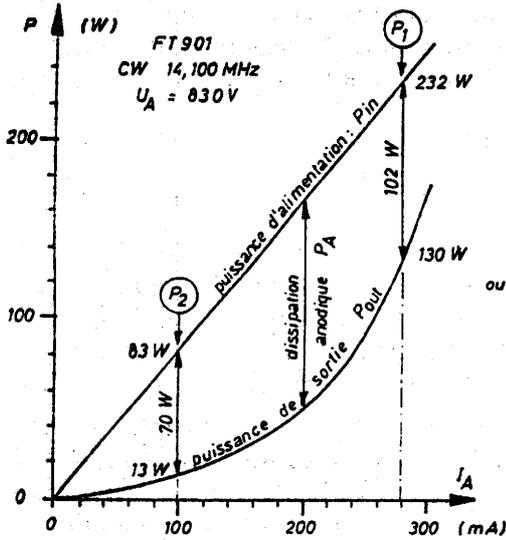


FIGURE 1.

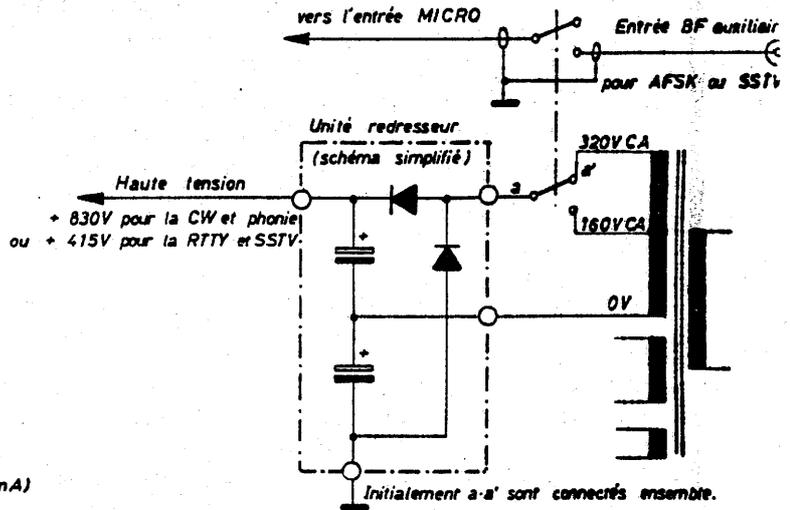


FIGURE 2.

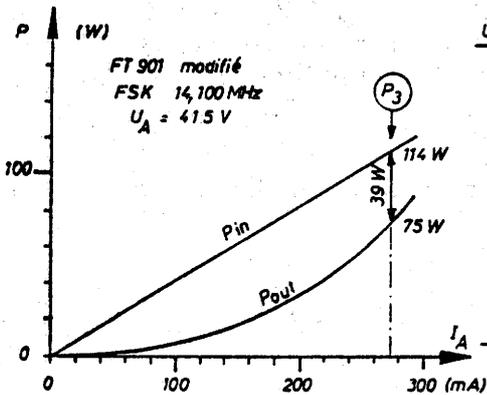


FIGURE 3.

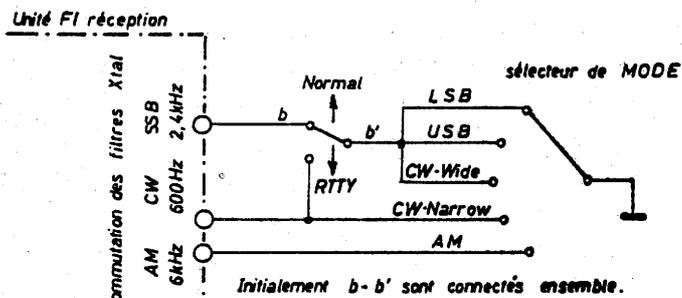


FIGURE 4.

A. INTRODUCTION

Suite à un article paru dans CQ-QSO, mentionnant l'existence d'un rapport de "l'Organisation Météorologique Mondiale (O.M.M.)" concernant les diffusions de cartes météorologiques par fac-similé et, vivement intéressé par la chose, j'ai eu l'occasion d'acquérir le document et voudrais, par la voie de cet article, vous faire connaître les caractéristiques générales du sujet ainsi que divers renseignements plus particuliers sur les stations que l'on peut facilement capter en Belgique.

B. GENERALITES

Dans cet article plus particulièrement réservé aux émetteurs, il est important de connaître leurs caractéristiques d'émission, tant sur le mode de travail que sur leurs fréquences ou leurs puissances ; mais avant cela, il est utile de donner la définition de FAC-SIMILE.

FAC-SIMILE : (1821 ; "Fais une chose semblable")

Reproduction exacte d'un écrit, d'un dessin

synonymes : copie, reproduction

(pluriel : des fac-similés).

Ceci étant dit, j'ajouterais que ces diffusions servent surtout à donner des renseignements intéressants les navires. (Etat des océans, des glaces, etc...) Voyons maintenant les généralités concernant les émetteurs :

1. le mode :

En général, tous les émetteurs utilisent le mode F4 (Fac-similé par modulation directe en fréquence de l'onde porteuse). Cependant, un émetteur fait exception à cette règle et utilise le mode A4 (modulation en amplitude de l'onde porteuse ou modulation par une sous-porteuse modulée en fréquence). Il s'agit de P.P.N.9 (Brésil) dont la zone de réception prévue couvre l'Amérique du Sud.

2. les fréquences :

Celles-ci s'étalent de 80KHz à 137KHz et de 1MHz à 23,3MHz. Certaines de ces fréquences d'émissions se situent à proximité des bandes réservées aux radio-amateurs et il est donc facile de recevoir les informations diffusées. Citons en exemple l'émetteur D.D.H.3 (RFA) qui émet sur 3,855MHz.

3. les puissances d'émissions :

Elles sont généralement comprises entre 5KW et 50KW. Certains émetteurs sont plus puissants :

FYA31 (France/Paris) 100KW

ULT21 (Tchécoslovaquie/Prague) 80KW.

D'autres utilisent des puissances beaucoup plus faibles :

P.P.O. (Brésil) et V.F.F. (Canada) 1KW

C. LE CONTENU DES EMISSIONS

Ce sont des cartes météorologiques qui comportent une foule de renseignements, tels que : - prévisions (vents, courants maritimes, analyses des vagues, temps, température, etc...)

- données climatiques (en surface, en altitude)

- analyses radar.

D. INFORMATIONS A CONNAITRE AFIN DE RECEVOIR UNE STATION FAC-SIMTIF

Dans le document de l'OMM, les régions sont classées comme suit :

1. Afrique
2. Asie
3. Amérique du Sud
4. Amérique du Nord et Centrale
5. Pacifique Sud-Ouest
6. Europe
7. Antarctique.

Il est évident que nous ne puissions pas recevoir tous les émetteurs. Seuls ceux qui se trouvent en Europe et quelques autres peuvent nous faire parvenir les informations. Nous savons donc, quels sont les émetteurs que nous pouvons recevoir (une liste de tous les émetteurs sera donnée plus loin).

Une première section de renseignement nous donne :

- a. l'indicatif d'appel
- b. fréquences (y compris les heures d'utilisations)
- c. catégorie d'émission / largeur de bande
- d. puissance fournie à l'antenne
- e. la zone de réception prévue.

Ceci n'est pas suffisant et il faut faire appel à une seconde section de renseignements ordonnés comme suit :

1. heure de transmission
Elle est donnée en GMT et indique le début de la transmission
2. Durée de la transmission
Elle est exprimée en minutes, arrondie au nombre entier le plus proche
3. Vitesse du cylindre et module de coopération
4. Identification de la carte
5. Le numéro CFFFF
Ce numéro CFFFF indique le centre d'origine (F1F2) et le numéro de série (F3F4)
6. Heures de références
Indique l'heure à laquelle se rapportent les données représentées sur la carte.
7. Zone représentée sur la carte
8. Renseignements figurant sur la carte
Donne le contenu de la carte.

N.B. : Tous ces renseignements se trouvent dans le rapport de l'OMM afin de savoir les caractéristiques des émissions. Je peux vous fournir des photocopies de ce document moyennant enveloppe self adressée et 5 frs par photocopie demandée à l'adresse suivante :

LEJEUNE JM
La Clergerie 55
1392 HOVES

E. LISTE DES CENTRES D'EMISSION

Région	Pays	Centre	Indicatif	Fréquence	PWR
I	Egypte	Le Caire	SUU36	4 526 KHz	10 KW
			SUU2	10 123	10 KW
	Kenya	Naïrobi	5YE1	9 043	10
			5YE3	17 365	10
	La Réunion	Saint-Denis	HXP	8 176	6
			FZS63	16 335	6
	Sénégal	Dakar	6VY41	7 587,5	5
			6VU73	13 667,5	5
			6VU79	19 750	5
	Afrique du Sud	Pretoria	ZR02	7 508	8
ZR03			13 773	30	
ZR04			18 228	30	
ZR05			4 014	30	

Région	Pays	Centre	Indicatif	Fréquence	PWR		
II	Chine	Beijng	BAF6	5 525 KHz	6-8 KW		
			BAF36	8 120	6-8		
			BAF4	10 115	10		
			BAF33	12 110	6-8		
	Inde	New Delhi	BAF8	14 365	15		
			ATA55	4 993,5	20		
			ATP57	7 403	20		
			ATV65	14 842	30		
			ATU38	18 225	20		
	Iran	Téhéran	EPD	8 715	3		
	Japon	Tokyo	JMH	3 622,5	5		
			JMH2	7 305	5		
			JMH3	9 970	5		
			JMH4	13 597	5		
			JMH5	18 220	5		
			JMH6	22 770	5		
			JMJ	3 365	5		
			JMJ2	5 405	5		
			JMJ3	9 438	5		
			JMJ4	14 692,5	5		
			JMJ5	18 130	5		
			Mongolie	Ulan-Bator		3 865	5
						9 150	5
						10 185	5
						11 150	5
		17 520			10		
	Thaïlande	Bangkok	HSW61	17 520	10		
			HSW64	7 395	3		
			HSW69	6 765	10		
			HSW70				
	URSS	Khabarosc		4 516,7			
				7 475			
				9 230			
				14 737			
				19 275			
			Novosibirsk(I)		5 765		
					9 220		
					12 320		
				4 445			
		Novosibirsk(II)		4 445			
			5 335				
			9 060				
			12 230				
			4 475				
			5 210				
III		Argentine	Buenos Aires	LR069	5 185	5	
	LRB72			10 720	5		
	LR084			18 093	5		
	Brésil	Brasilia(A4)	PPN9	10 225	5		
				18 080	5		
			PPO	8 291,1	1		
			PWZ	12 025	10		
	Thaskent(1)et(2)						

Région	Pays	Centre	Indicatif	Fréquence	PWR					
IV	Canada	Esquimalt, BC	CKN	4 497,5KHz	10 KW					
				6 946	10					
				12 125	10					
		Frobisher, NWT	VFF	3 253	1					
				7 710	3					
				122,5	10					
	USA	Halifax	CFH	4 271	5					
				6 330	5					
				9 890	10					
		Boston	NIK	13 510	10					
				8 502	10					
				12 750	10					
				9 290	15					
Brentwood	WFA29	9 389,3	15							
		WFH29	15							
		WFL51	15							
		WFK67	15							
V	Australie	Darwin	AXI32	5 755	5					
				AXI33	5					
				AXI34	5					
				AXI35	5					
				AXI36	5					
				AXI36	5					
		Melbourne	AXM32	5 100	5					
				AXM34	10					
				AXM35	20					
				AXM37	20					
				AXM37	20					
				AXM37	20					
	Hawaii	Honolulu	KVM70	19 690	10					
VI	Bulgarie	Sofia	LZJ2	5 093	5					
				Tchécoslovaquie	Prague	DLT21	100,95	80		
							Danemark	Copenhague	OXT	5 850
	9 360	20								
	13 855	20								
	17 510	20								
	83,1	12								
	8 018	12								
	France	Paris-CPZ	FTE4	4 047,5	10					
				FPI8/3	FTM30	8 185				10
						12 305				10
	RFA	Paris-National	Offenbach	FYA31	131,8	100				
				DCF54	134,2	50				
				DCF37	117,4	50				
				Quickborn	DDH3	3 855	1,5			
				DDK3	7 880	1				
	Italie	Rome	IMB51	13 657	20					
				IMB55	4 777,5	5				
				IMB56	8 146,6	5				
	Espagne	Madrid		13 600	5					
				3 650	3,5					
				6 918,5	3,5					
	Suède	Rota	Norrköping	AOK	10 250	3,5				
				SAY2	119,85	4				
				SMA4	4 037,5	50				
				SMA6	6 901	2,5				
				SMA8	8 077,5	2,5				

Région	Pays	Centre	Indicatif	Fréquence	PWR
VI	Turquie	Ankara	YMA5	3 377KHz	5 KW
			YMA22	6 790	5
	URSS Grande-Bretagne	Moscou Bracknell	GFA21	3 289,5	10
			GFA22	4 610	10
			GFA23	8 040	10
			GFA24	11 086,5	10
			GFA25	14 582	10
	Yougoslavie	Belgrade	YZZ1	5 800	10
			YZZ2	3 520	10
VII	Molodezhnaia (exploitée par l'URSS)				

Exemple d'un tableau comportant les renseignements afin de recevoir la station d'un pays déterminé :

BULGARIE

Nom du centre : Sofia

Zone de réception prévue : Europe

Indicatif : LZJ2

Fréquence : 5 093 KHz

Puissance : 5 KW

Heure en GMT		Vitesse cylindre	Heure réf.	Identification carte
1	2	3	4	5
04.15		120/576	00.00	A
05.10		120/576	03.00	B
(04.35)*				
05.50		120/576	00.00	C
(05.00)*				
07.15		120/576	00.00	C
(06.15)*				
07.35		120/576	06.00	B
08.00		120/576	carte de réglage	
09.50		120/576	06.00	A
10.30		120/576	09.00	B
13.30		120/576	12.00	B

Zones couvertes par la carte

7			
A :	30° N 20° W 64° N 45° W	28° N 34° E 60° N 63° E	1 : 10,000,000
B :	36° N 14° E 47° N 13° E	36° N 31° E 47° N 33° E	1 : 3,000,000
C :	30° N 20° W 64° N 45° W	28° N 34° E 60° N 63° E	1 : 15,000,000