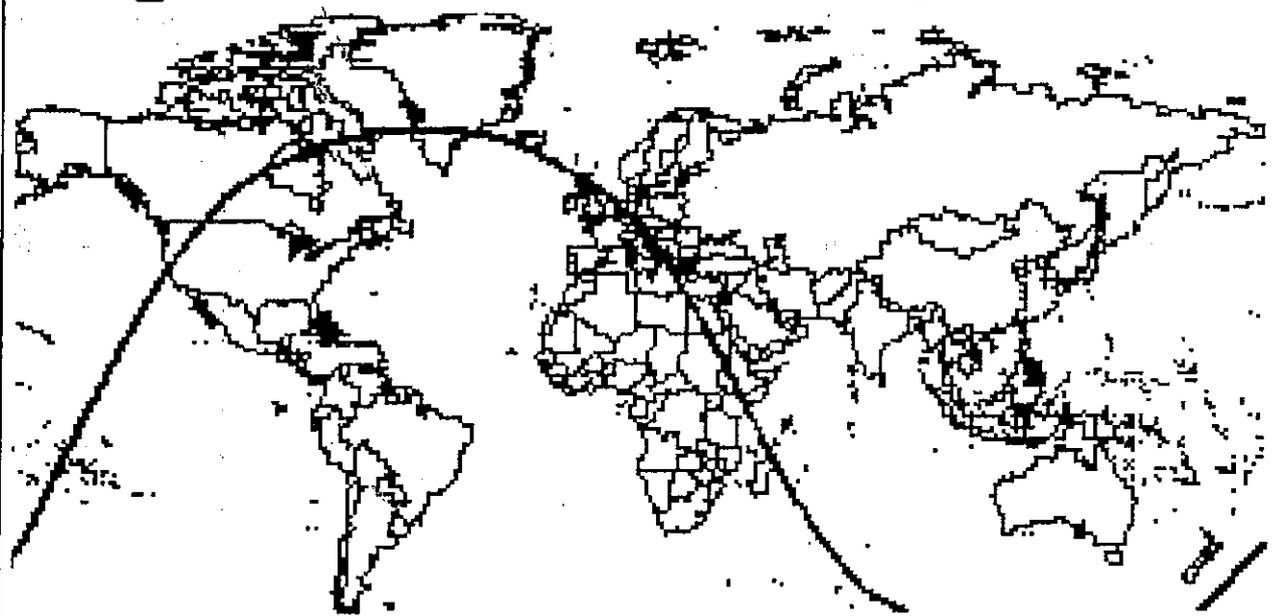


F1E11

Infos **HURC**

N°41 . ETE 1992

Spécial EME System



- EME System
Jean Jacques F1EHN1 à 13
- CRASH, la page qui tâche
Le CORBEAU14
- Mesure Service : Filtre à cavité UHF
Bernard F6FTN15 à 17

La reproduction de tout document est strictement interdite, même pour usage personnel. Le contrevenant s'expose au paiement de quatre tournées de bière de qualité supérieure pour préjudice moral.

E.M.E System

Jean-Jacques FIEHN / Groupe F6KSX

Ce système est principalement destiné aux radioamateurs qui pratiquent les liaisons E.M.E. Il apporte une aide importante au trafic (gestion temps réel de la station, effet Doppler ...) et à la calibration de la station (Mesure du signal reçu, poursuite de radiosources...).

Ce système est composé de :

- Un logiciel d'initialisation des paramètres de la station (Indicatif, situation géographique, hystérésis de poursuite, butées ...) utilisés par le logiciel de contrôle de la station.
- Un logiciel de contrôle assurant la gestion temps réel de la station E.M.E (Poursuite automatique de sources, périodes de trafic, niveau reçu, doppler ...).
- Un interface entre le logiciel de contrôle et la station E.M.E (Moteurs, recopies de position des antennes, récepteur ...).

1. CONSIDERATION SUR UN SYSTEME DE POURSUITE AUTOMATIQUE :

1.1 Résolution angulaire :

Plusieurs logiciels de poursuite automatique et leurs interfaces respectifs existent dans le domaine radiateur (genre VK3UM, Instant Track ...). La plupart de ces logiciels et interfaces sont des systèmes fonctionnant avec une résolution numérique de 8 bits. La meilleure mesure de position que l'on puisse effectuer avec ces systèmes est :

$360 \text{ degrés} / 2^8$ soit $360 / 255 = 1.41 \text{ degré}$. Ce qui convient pour un groupement d'antennes 144 MHz ou pour de petits groupements 432 MHz . Au delà, les pertes dues à une erreur de pointage serait considérable. (Pour Infos, l'angle d'ouverture de 16 yagis 7λ est proche de +/- 2 degrés à -3 dB de gain.)

Le système décrit dans cet article utilise un format numérique 16 bits pour le logiciel et l'interface .

La résolution obtenue est donc de : $360 / 2^{16} = 0.0055 \text{ degré}$.

L'erreur apportée par ce système est donc négligeable dans l'erreur globale du système de poursuite. Seul le capteur utilisé pour la mesure de position de l'antenne limitera la résolution. (Potentiomètre à grande résolution + ADC 12 bits, codeur optique ...).

1.2 Précision angulaire :

La précision de la mesure de position est limitée par les jeux mécaniques, la résolution de mesure (voir ci-dessus), la calibration (ou calage) de la station, les dérives mécaniques et électroniques du système, les performances du calculateurs, les erreurs de calculs.

Jeux mécaniques : Ils sont souvent dûs aux réducteurs de vitesse des moteurs de positionnement site et azimut. Ce jeu peu simplement entraîné un "pompage" sur la position de l'antenne.

Le jeu mécanique le plus important est celui qu'il existe entre la position des antennes et l'organe de recopie de position. Ce jeu se traduit directement par une erreur de position de l'antenne.

Calibration de la station : Les éléments de recopie doivent d'abord être parfaitement calibrés en azimut ($0 / 360^\circ$ en faisant un tour complet) et élévation ($0 / 90^\circ$ à l'aide d'un niveau). Ensuite le calage sur un point parfaitement connu doit être effectué. L'erreur de calage se traduit directement par une erreur de position de l'antenne.

Le logiciel de contrôle permet d'effectuer un calage précis par mesure de bruit solaire. Un calage sur un signal lunaire (fluctuations importantes) ou à la boussole (peu précis et attention à la déclinaison magnétique) n'est pas correct. La mesure du bruit solaire permet également de tester la station en sensibilité et de faire des vérifications périodiques.

Dérives mécaniques et électroniques : Ces dérives peuvent être estimées en réalisant un tracking sur le soleil et en vérifiant le pointage au maximum de bruit solaire pour différents sites et azimuts. Elles pourraient être corrigées par logiciel, mais cette possibilité n'est pas encore prévue.

Généralement ces dérives sont dues à des torsions mécaniques du support d'antenne, à des variations d'offset (problèmes thermiques), à des non-linéarité des capteurs de recopie ou à une mauvaise verticalité du pylône ou positionneur. Ces dérives mécaniques ou électriques se traduisent par une erreur variable de position.

Les performances du calculateur : Le temps séparant deux calculs de position de la lune est équivalent à un jeu mécanique dans le réducteur de vitesse du moteur. Plus la vitesse de rotation des antennes est importante, plus l'erreur est grande. Exemple : soit un PC 80286 à 8 MHz; son temps de calcul est approximativement de 0.3 sec. Si la rotation des antennes se fait à $1^\circ/\text{sec}$ alors le "jeu mécanique" du au calculateur est de $0.3 * 1 = 0.3$ degré. Ce jeu peut se traduire par un pompage de la position des antennes.

Remarque : Le "pompage" est maîtrisé grâce aux paramètres d'hystérésis demandés par le logiciel dans le setup du Tracking.

Les erreurs de calcul : Le logiciel réalise tous ses calculs en mode double-précision et utilise le co-processeur s'il est présent. La poursuite automatique fonctionne avec l'interface dans un format 16 bits. Seul la résolution de l'affichage de la position des sources et des antennes est réduit. Les résultats de calculs de position de la lune et du soleil ont été comparés avec des valeurs communiquées par le bureau des longitudes de l'Observatoire de PARIS. Aucune erreur significative n'a été relevée.



2. INTERFACE DE POURSUITE PC - ANTENNE - RECEPTEUR :

2.1 Description :

Le synoptique ci-dessous décrit les principales fonctions de l'interface. L'adaptation de niveau RS232/TTL est réalisé par un MAX232. Les liaisons asynchrones sont gérées par un circuit spécialisé UART HD6402. Le port série est programmé par le logiciel de contrôle TRACKING.EXE à 9600 bauds, 8 bits, 1 bit d'arrêt, sans parité. Un décodage des messages reçus est réalisé par 2 PROMs 74LS471 ou 63S281. La PROM "CONTROL" interface les commandes des relais, les signaux Rx/Tx et le test de liaison RS232. La PROM "ENABLE" assure la gestion du bus Emission RS232 et des ports d'entrée. Le port 8 bits (signal reçu: 0 = 0 dB, 255 = 51 dB) est transmis directement, les 2 ports 16 bits (élévation/azimut codés sur 360°) sont transmis sur 2 octets.

Le décodage est réalisé par PROM pour permettre une extension du logiciel. En effet plusieurs cartes d'interface peuvent être parallélisées par les signaux Bus Emission/Bus Réception; il suffit de leur attribuer des adresses différentes. Une des cartes est "Maitre" (elle possède la liaison RS232 avec le PC), les autres sont "Esclave" (sans MAX232 et UART). Ce système permet donc des extensions futures telles que Mesures de puissance émise, rotation de polarisation, gestion de groupement d'antennes séparés, commande du traitement numérique du signal reçu ...

La carte interface ne comporte pas de système de recopie de position. Chacun utilise le système qu'il peut mettre en oeuvre (potentiomètre + ADC, codeur optique ...). La carte délivre des signaux d'horloge permettant de gérer ces périphériques. Le chronogramme ci dessous décrit ces signaux. Toutes les résolutions peuvent être réalisées jusqu'à 16 bits. Les bits de poids faibles non utilisés de l'interface seront reliés à la masse.

Un schéma de codeur 12 bits utilisé par F6KSX est donné en exemple (3 codeurs sont utilisés pour le site, azimut et signal).

Exemple :

Elévation / Azimut : Un potentiomètre BECKMANN 5KO Linéarité 0.2% sur 10 tours est utilisé en résistance variable sur 1 tour en remplacement des potentiomètres des KR500B et KR2000. Cette résistance variable avec la position des antennes est alimentée par un générateur de courant constant. La tension générée aux bornes de la résistance, proportionnelle à la position des antennes, est numérisée par un ADC et appliquée à l'entrée de l'interface. Le réglage s'effectue en ajustant la variation de tension de 0 à 5V pour 360 degrés ou 0 à 1.25V pour 90 degrés. L'offset de l'ADC sert à réaliser un calage précis de la position des antennes. La précision et la résolution sont de l'ordre de 0.5 degré. La résolution est limitée par le bobinage du potentiomètre. Une piste carbone ou un bobinage plus fin serait préférable.

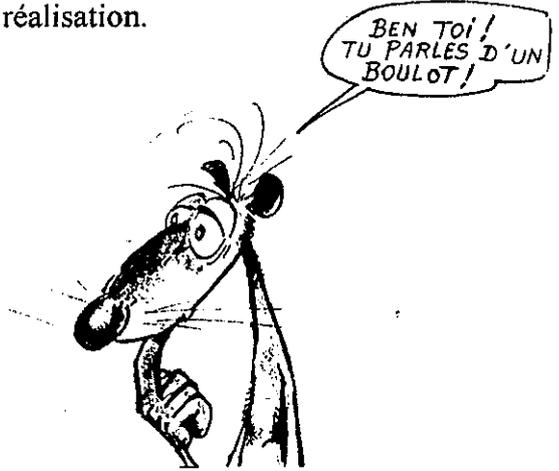
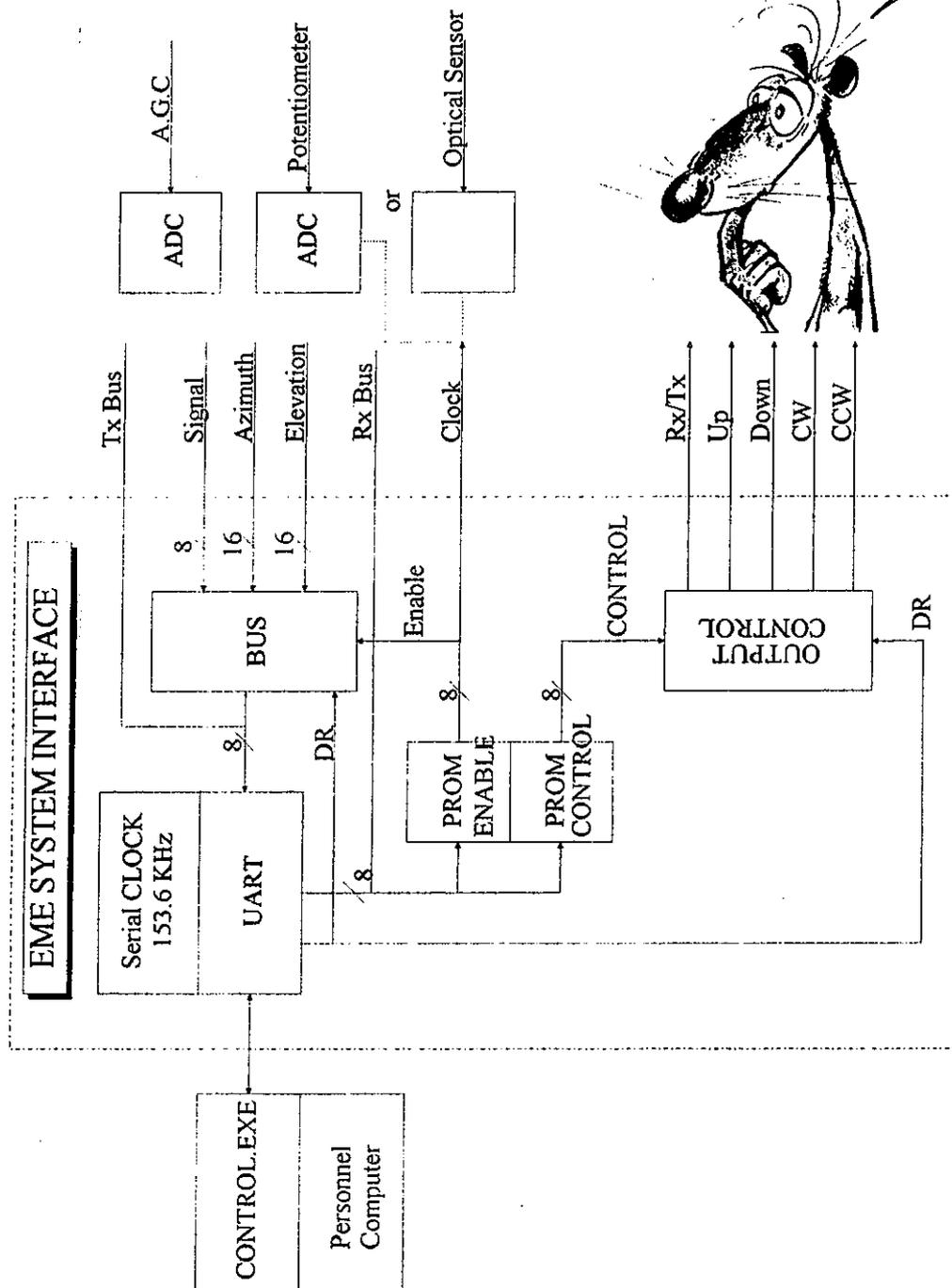
La CAG d'un TS440 est amplifiée par un Ampli OP et varie de 0 à 5 V pour une variation de 51 dB. Elle est ensuite numérisée par un ADC et appliquée à l'entrée SIGNAL de l'interface. La linéarité mesurée est meilleure que 0.5 dB)

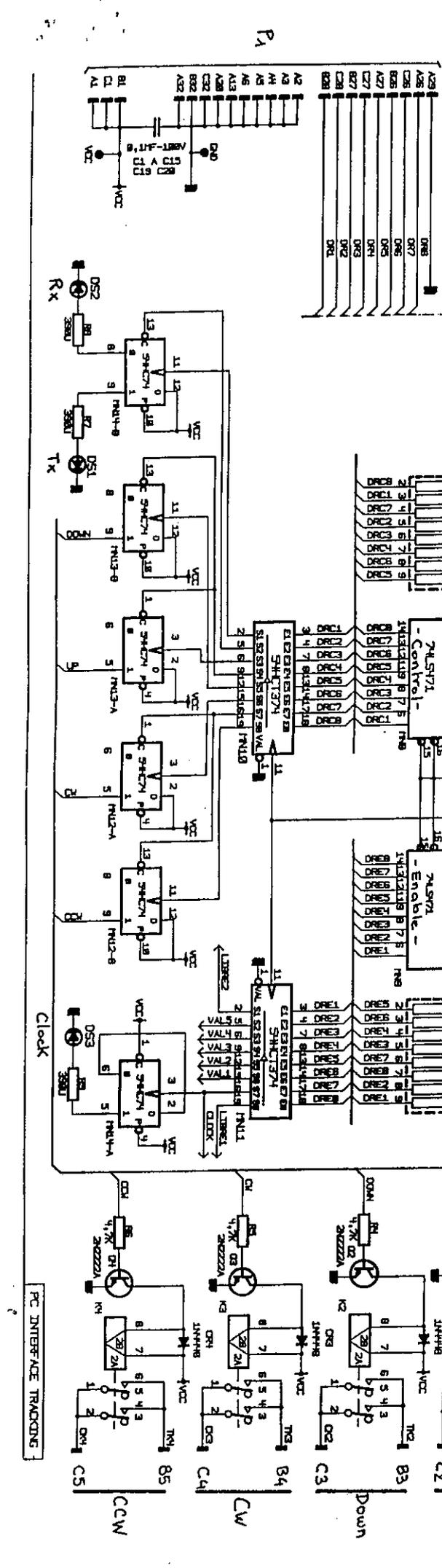
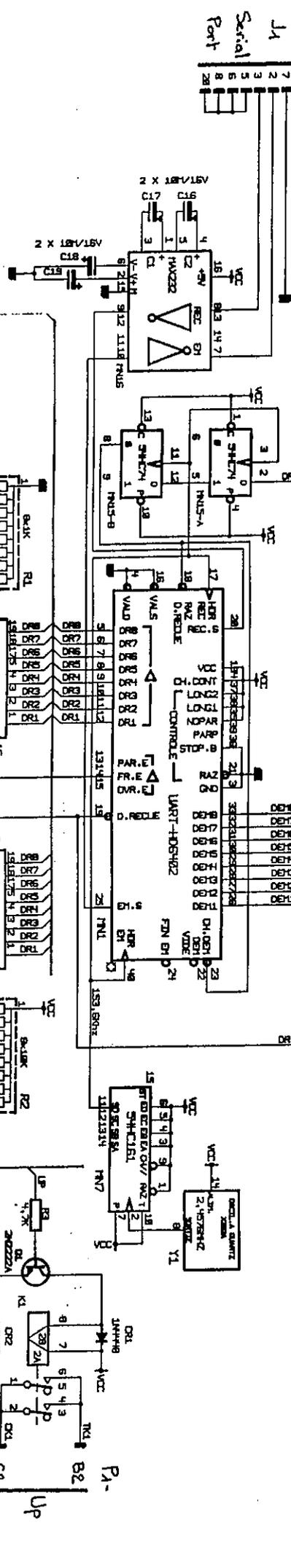
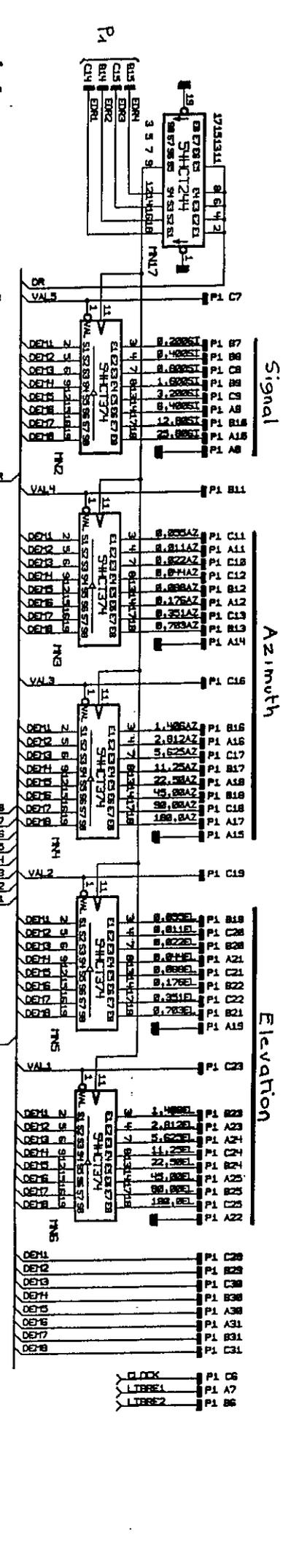
2.2 Réalisation :

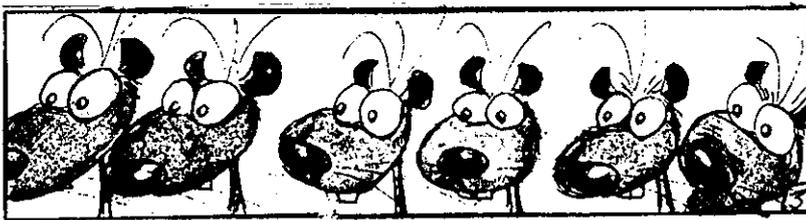
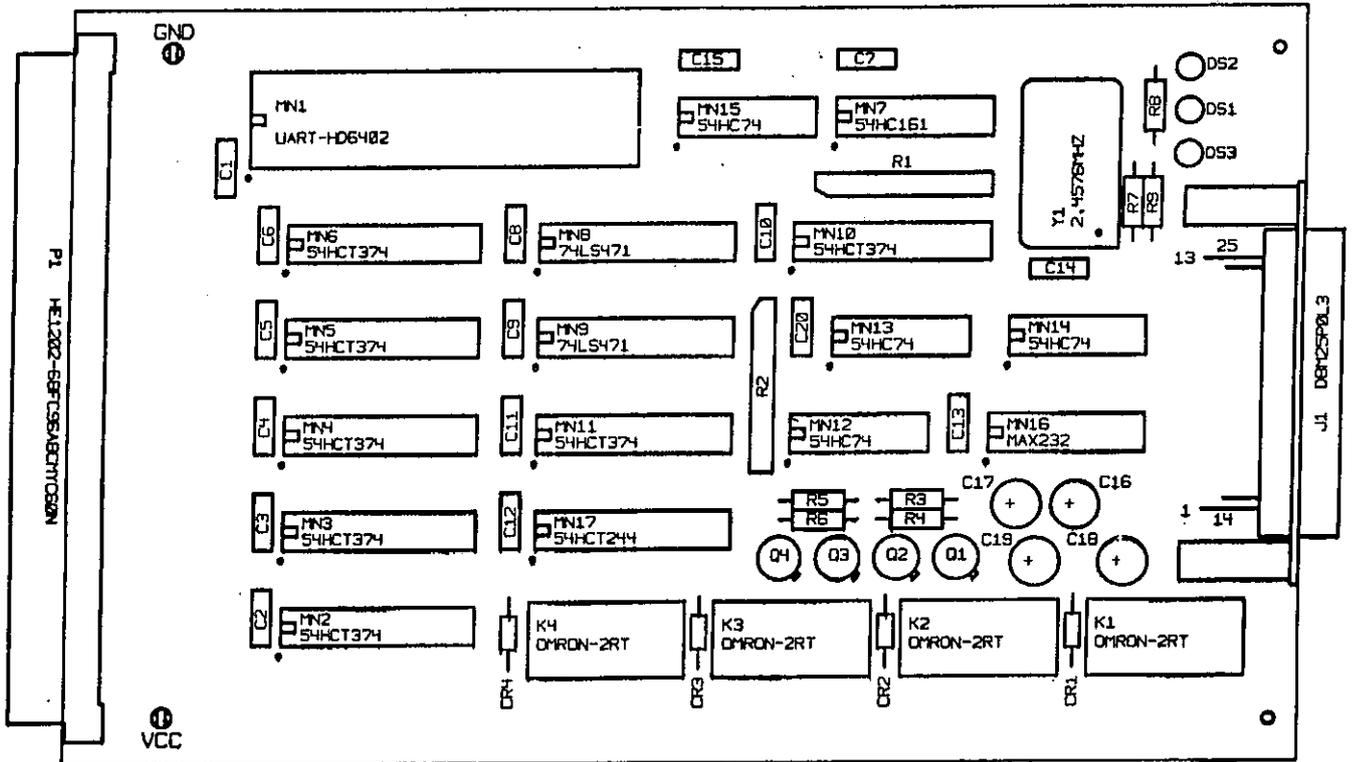
Le câblage du circuit imprimé se fait très rapidement et ne demande aucun commentaire. La carte est alimentée uniquement en 5 V et la consommation maximale est de 500 mA en technologie LS TTL et avec 2 relais ON. Elle fonctionne également avec une consommation moindre en technologie HCMOS.

L'interface ne nécessite aucun réglage. Seule la calibration de la station sera nécessaire.

La totalité des composants est facile à se procurer. Je pense qu'il est préférable de grouper des commandes pour obtenir de bons prix. Vous trouverez joint à HURC Infos un questionnaire concernant cette réalisation.







PC INTERFACE TRACKING
EQUIPEMENT
FACE ELEMENTS
IND: 00 DU 07-07-92

PC Interface Tracking - Components List

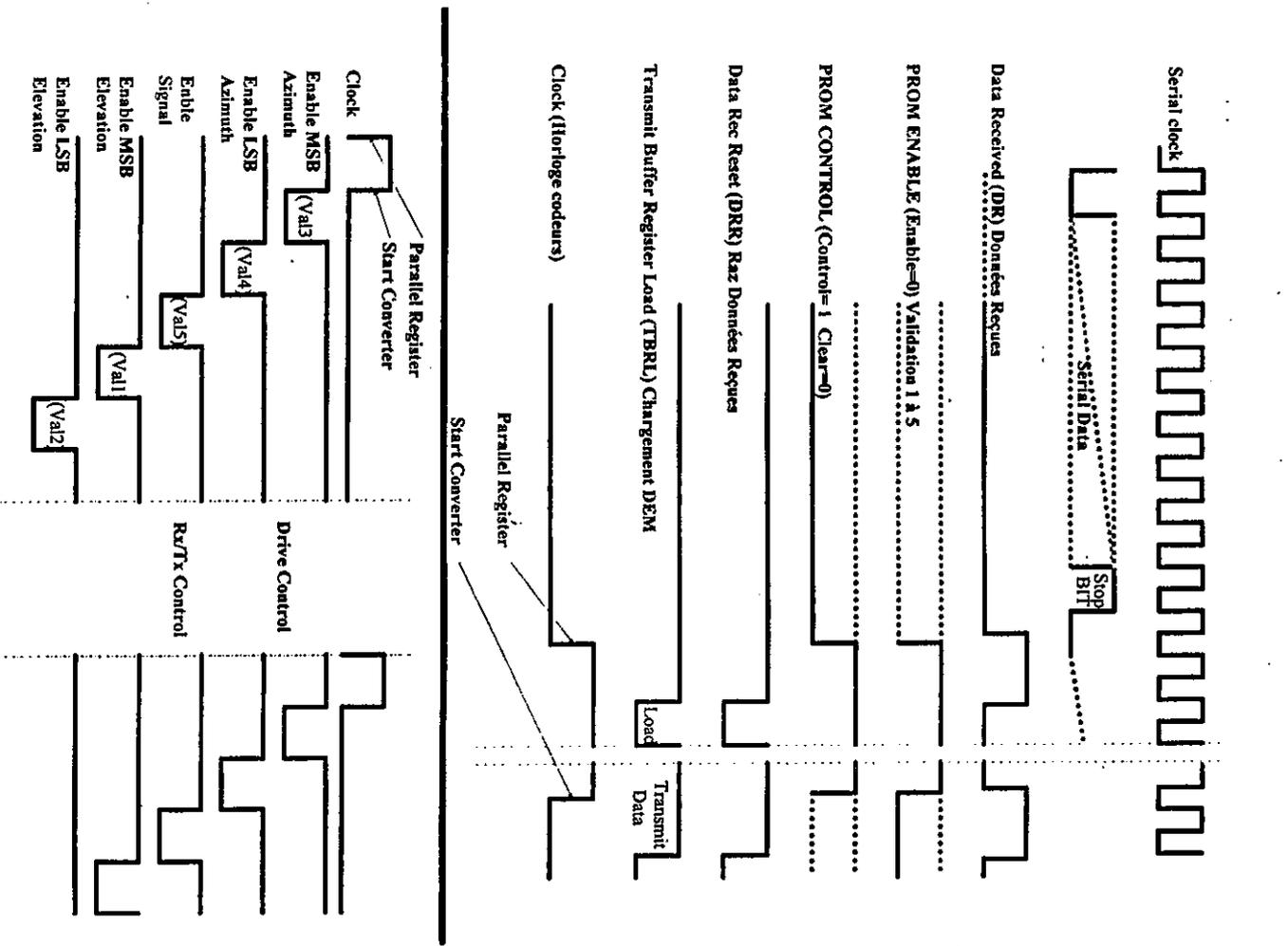
Qty	Comp	Part number	Description
16	C1-C15	Cap 0,1MF-100V	CN19 10%
4	C16-C19	Cap 6,8MF/25V	TANTALE (or 10MF/16V)
	C20	Cap 0,1MF-100V	CN19 10%
4	CR1-CR4	1N4448 or 1N645	
1	DS1	LED-Red	
1	DS2	LED-Green	
1	DS3	LED-Yellow	
1	J1	DBM25P0L3	CONNECT. CANNON
4	K1-K4	OMRON-2RT-5V	
1	MN1	HD.1.6402.R-9	UART (HD6402)
7	MN2-MN6	74HCT374	8 bits - Latch
1	MN7	74HC161	8-INPUT POSITIVE-NAND GATES
1	MN8	74LS471	PROM CONTROL (or 63S281)
1	MN9	74LS471	PROM ENABLE (or 63S281)
	MN10-MN11	74HCT374	
4	MN12-MN15	74HC74	DUAL D-TYPE FLIP-FLOPS WITH PR+CLR
1	MN16	MAX232	RS232 Interface
1	MN17	74HCT244	OCTAL LINE DRIVER/REC BUFFERS
1	P1	HE1202-68FC96ABC	CONNECT. 96 Pts Female
4	Q1-Q4	2N2222A	TRANSISTOR 2N222A TO18
1	R1	Res 8 * 1K	SIL 9-8 8*1K or 8*2.2K
2	R2	Res 8 * 10K	SIL 9-8 8*10K
4	R3-R6	Res 4.7K	RCMM02 5% 4,7K 0.25W
3	R7-R9	Res 390U	RCMM02 5% 390U 0.25W
1	Y1	2,4576MHZ	QUARTZ Oscill. X23

OUTPUT	ADDRESS										DATA									
	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Hex	Dec	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Hex	Dec
Azimuth (ns)	1	0	0	0	0	0	0	0	80	128	1	0	1	1	0	1	1	1	BF	191
Signal Rec	1	0	0	1	0	1	0	1	35	143	1	0	1	1	1	0	1	1	BD	183
Clock	1	0	0	1	0	1	0	1	96	150	1	1	1	1	1	1	1	1	FF	255
Free	1	0	0	1	0	1	1	1	97	154	0	0	1	1	1	1	1	3F	63	
Azimuth (1s)	1	0	1	0	0	0	0	0	A0	160	1	0	1	1	1	0	1	8B	147	
Elevation (1s)	1	1	0	0	0	0	0	0	Co	192	1	0	0	1	1	1	1	3F	159	
Elevation (1s)	1	1	1	0	0	0	0	0	F0	240	1	0	1	1	1	1	1	AF	175	

PROM CONTROL (63S281 or 74LS471)

OUTPUT	ADDRESS										DATA									
	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Hex	Dec	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Hex	Dec
Stop Azimuth	0	0	0	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6A	106
CW	0	0	0	0	0	0	1	0	02	2	1	1	0	0	1	0	1	0	CA	202
(Rx) Tx	0	0	0	0	0	0	1	1	03	3	0	1	0	0	1	0	0	48	72	
Tx	0	0	0	0	0	1	0	0	04	4	0	1	0	0	1	0	1	4B	75	
Stop Elevation	0	0	0	1	0	0	0	0	10	16	0	1	0	0	0	1	0	42	66	
Down	0	0	0	1	0	0	0	1	14	17	0	1	0	1	1	0	1	5A	90	
Up	0	0	0	1	0	0	1	0	1E	18	0	1	0	0	1	1	0	4E	78	

TIME DIAGRAM



3. LOGICIELS :

Le logiciel décrit dans cette article est la version 3.2 DOS de Septembre 1992. Une autre version fera suite avec un interface opérateur graphique. Une version WINDOWS est en cours de préparation avec des fonctionnalités supplémentaires (Multi-tâche, utilisable sans interface pour une commande manuelle, fenêtre internationale commune pour le trafic E.M.E ou pour les radio-sources ...). **Bien sûr l'interface PC reste compatible.**

Ces logiciels DOS fonctionnent sur tout PC équipé d'au moins un écran CGA, de 512 KO de RAM et d'un interface RS232.

La version WINDOWS nécessite bien sûr la présence de Windows 3 et un écran VGA.

Le logiciel TRACKING.EXE utilise le co-processeur mathématique s'il est présent, sinon il l'émule (facteur 5 sur le temps de calcul, voir chapitre 1.2).

3.1 Logiciel d'initialisation des paramètres EMESETUP.EXE :

Seul les écrans principaux sont décrit ci-dessous.

- Entrer le nom du fichier que vous voulez créer ou lire.

EME SYSTEM PARAMETERS

- Setup Filename (default => HOME.DAT) :? F1EHN_ .dat

DX TRANSLUNAIRE

Le service des transmissions de l'armée américaine, très intéressé par les rapports de réception des signaux radio réfléchis par la lune, encourage les amateurs à travailler dans ce domaine, en délivrant des cartes QSL qui témoignent d'un des plus beaux DX qu'un amateur puisse souhaiter : plus de 600 000 km !

Les signaux sont émis de la base de Fort-Monmouth dans le New Jersey, suivant la technique radar, avec une porteuse de 108 MHz, fréquence normalisée des émissions des satellites artificiels américains, afin que les récepteurs établis pour l'écoute de ces derniers puissent être utilisés.

L'émetteur de Fort-Monmouth envoie vers la lune des impulsions d'une puissance de crête de 1,2 MW, par l'intermédiaire d'un aérolien parabolique de 15 mètres de diamètre. La fréquence de 151,11 MHz est également utilisée par le centre émetteur dont le sigle est DIANA.

On signale des réceptions de DIANA en

Allemagne et en Amérique du Sud, ce qui laisse supposer que les signaux réfléchis par la lune peuvent être reçus en France. Les émissions de DIANA commencent deux heures avant que la lune n'atteigne sa hauteur maximum au-dessus de l'horizon et durent en tout six heures. Toutefois, elles n'ont pas lieu tous les jours, des interruptions devant être prévues lorsqu'il y a risque de brouillage des signaux en provenance d'un satellite.

Il faut signaler, enfin, que des signaux modulés par la voix humaine ont déjà été transmis et reçus à l'autre bout de la planète, après réflexion sur la lune. Fait remarquable, la perte de qualité était insignifiante, en raison de l'emploi de porteuses de très faible longueur d'onde (de l'ordre de 3 cm). De là à prévoir que la lune sera utilisée comme relais passif pour les transmissions intercontinentales, il n'y a qu'un pas, qui, n'en doutons pas, sera franchi dans quelques années.

(Radio-Electronics)
(1958)

- Création d'un fichier (Setup général et tracking)

EME SYSTEM PARAMETERS

CREATION (General Setup)

- Call Sign.....: FLEHN...
- Home Location .: VELIZY / FRANCE.....
- Height a.s.l(m): 175.
Example : +48 47 45 (+ => North)
- Latitude: ? +48 00 00
Example : +002 10 00 (+ => East)
- Longitude: ? +002 10 00
- Computer Time .: ? +1. (UTC +/- 0,1,2,...)
- Frequency (MHz): ? 432..
- COM Port 1 to 4: ? 1■

Computer Time : c'est l'écart de temps qu'il existe entre l'heure du PC et l'heure TU. Ci dessus, l'heure PC a 1 heure de plus que l'heure TU (Horaire d'hiver en FRANCE).

EME SYSTEM PARAMETERS

CREATION (Tracking Setup)

- Offset Drive Start: ? 0.8
Stop: ? 0.3
- Endstop Elevation High : ? 80
Low : ? -2
- Endstop Azimut CW: ? 330
CCW: ? 30.
- Angle Offset Elevation : ? -2...
Azimuth ...: ? 0....
- Park Position Elevation: ? 0.
- Park Position Azimuth .: ? 240■



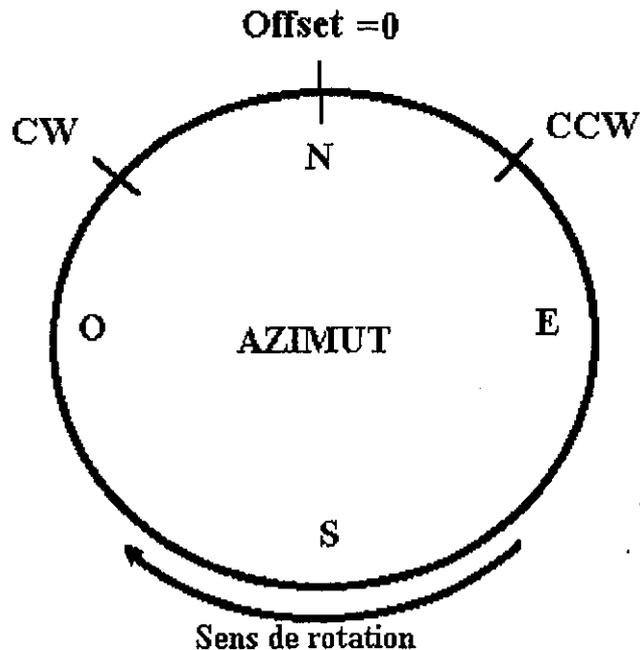
Offset Drive Start / Stop : Hystérésis de poursuite pour éviter tout phénomène de "pompage". Dans l'exemple ci dessus, le moteur tourne quand l'écart Antenne/Source est $> 0.8^\circ$ et il s'arrête quand l'antenne a dépassé la source de 0.3° (Stop $<$ Start).

Endstop Elevation High / Low : Butées en élévation haute et basse .
L'antenne s'arrête quand elle dépasse ces valeurs (Sécurité).

Endstop Azimut CW / CCW : Butées en azimut pour le sens horaire et le sens horaire contraire. L'antenne s'arrête quand elle dépasse ces valeurs (Sécurité). Exemple : Pour la FRANCE CW=330° CCW=30°.

Angle Offset Elevation / Azimuth : Valeur de l'angle de position de l'antenne quand l'entrée de l'interface reçoit "0". (Axe mécanique, potentiomètre ou codeur à zéro).

Park position Elevation / Azimuth : Valeur de parking automatique.



3.1 Logiciel de contrôle de la station TRACKING.EXE :

Seul les écrans principaux sont décrit ci-dessous.

- Indiquer le nom du fichier .dat désiré (home.dat par défaut) :

EME SYSTEM PARAMETERS

- Setup Filename (default => HOME.DAT) :? F1EHN_ .dat

Qui dit mieux ?

TEASING F6DZK WITH 20mW on 1-3!

Further news on G6LEU's (near Truro) unusual contacts into SP and OK in the latter half of 1987 has come from Dave himself. Things started to liven up at 07.05 on 29 August last when he had just worked an HB9 station on 144MHz and mentioned that he was QRV on 1.3GHz. He was called on that band by Mike, F6DZK, and reports of 4/2 and 3/2 exchanged. Dave then realised that this ptt switching was still such that he was transmitting and receiving on 1.3GHz only via the leakage past his "high quality coaxial relay". He estimated that F6DZK was listening to less than 1mW at a QRB of 450-500km! Putting the switching right resulted in S9+ signals both ways. 30 August produced superb results with many DL, ON and PA stations worked, but the most notable

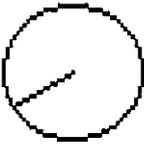
- Indiquer les paramètres complémentaires et connecter l'interface :
les valeurs par défaut sont mémorisées dans le fichier .dat.

EME SYSTEM PARAMETERS

- Operating Frequency: 432 MHz
- Display Source Target ...: Moon
- Transmit Sequence: First
- Period of Transmission ...: 2.5 mn

Connect the Interface Cont = <ENTER> ; Return = <ESC>

- Poursuite automatique :

F1EHN	VELIZY - FRANCE		
U.T.C	17:28:33	Rx	Thu 6/ 2/1992
Elevation	Moo 23.8	Ant 23.9	
	Azimuth 240.0	239.5	
S+B (dB)	4.7	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
			D.L/P.F -497 Hz -2.0 dB 432 MHz

F9: Functions

Tracking Moon

- Le logiciel affiche plusieurs paramètres en temps réel :
- Heure et date TU
 - Position de la source sélectionnée (Az et El) (Voir F4)

- La période de trafic (Rx,Tx). Un signal sonore indique une nouvelle période. Un autre signal sonore indique le prochain passage en réception pour se préparer à interrompre la transmission (10 sec avant).
- Le niveau du signal reçu (voir F5 à F8).
- Le sens de rotation des antennes
- Le décalage de fréquence DOPPLER du à la rotation de la terre et au mouvement Terre/Lune
- Pertes supplémentaires par rapport au périgée dues à la distance réelle Terre/Lune
- Paramètres fixes : Indicatif, Situation, Fréquence)
- Un menu affiché par la touche de fonction F9
 - F1 => Az : L'antenne rejoindra cette valeur en azimut
 - F2 => El : L'antenne rejoindra cette valeur en élévation
 - F3 => Auto : Poursuite automatique ou manuelle
 - F4 => Source : Pour changer de source
 - F5 => NormL : Mesure normale du niveau reçu (annulation de F8)
 - F6 => PeakL : Mesure du niveau crête du signal (Reset la précédente valeur)
 - F7 => AverL : Mesure du niveau reçu moyen (moyenne sur 20 valeurs)
 - F8 => ResetL : Met à zéro la valeur du signal reçu pour faire une comparaison de niveau (Mesure de l'excès de bruit solaire).
 - F9 => Foff : Cache ou valide l'affichage du menu
 - F10 => Quit : pour quitter le programme et parquer l'antenne.

Curseurs => Commandes manuelles Haut, Bas, Droit, Gauche.

4. CONCLUSION :

Le système décrit est facile à réaliser et offre une grande précision. L'intérêt de ce système est triple :

- Il facilite le trafic E.M.E
- Il assure un meilleur rendement de la station grâce à un pointage précis
- Il permet de rentrer en détail dans la conception de la station E.M.E et d'en observer le fonctionnement.

Ceux qui sont intéressés peuvent me retourner le "questionnaire" annexé à ce numéro. Si vous désirez d'autres renseignements techniques, vous pouvez me joindre à mon adresse :

Jean-Jacques MAINTOUX F1EHN
24 rue de Villacoublay
F78140 VELIZY

423 Vends matériels divers OM QSL super liste contre enveloppe timbrée. Répondeur téléphonique simple phillips:400F. Boite couplage MFJ 941E neuve : 700 F. Téléphone sans fil : 500 F mains libres. Vends pour collection linge authentique Napoléon 3. QTH 5 rue Guy Moquet, 91390 Morsang/Orge.

**Qui a dit que le REF est
un journal
peu INTERESSANT ???**

Suite annonce n° 423 parue dans Radio-Ref 04/92 échange la collection linge authentique Napoléon 3 contre élément de sous vêtement authentique mais souillé porté par important homme d'état français lors de l'attentat raté du Petit Clamart le 22 Août 1962. Ecrire au journal qui transmettra.

Courrier - Réponse

Si des OM's sont intéressés, faites leurs une photocopie : Retourner la réponse à :
Jean Jacques MAINTOUX, 24 rue de Villacoublay, 78140.VELIZY

Pour prévoir les commandes de circuits imprimés et des composants nécessaires à la fabrication de l'interface PC / EME System décrit dans le numéro 41 de Hurc Infos, j'ai besoin de connaître les besoins des OM's intéressés par cette réalisation.

Les frais, occasionnés par cette réalisation, sont uniquement des frais d'approvisionnement. Les logiciels sont livrés en échange d'une disquette vierge, de préférence en format 3.5 pouces. Il est simplement demandé de participer aux frais de port et d'approvisionnement de l'ensemble des composants.

Indiquer ci-dessous
la quantité souhaitée

Voici quelques prix indicatifs des principaux composants :

- Circuit imprimé : 150 à 300 F suivant la quantité.....
- MAX 232 : 40 F
- HD 1 6402 R9 : 100 F
- Relais * 4 : 100 F
- PROM programmée : 50 F la paire
- Oscillateur Quartz : 50 à 100 F
- Connecteur 96 contacts : à définir suivant quantité
- Connecteur CANON : à définir suivant quantité

Si < F
Si < F

A la suite de cette première consultation, je vous recontacterai pour demander votre accord et des arrhes (Hi). Je peux par mon pro bénéficier de prix distributeur. Si des OM's ont des possibilités d'approvisionnement, je suis d'accord pour sous-traité.

J'attends vos réponses avant le 15/11/92. Passez cette date, je tiendrais, tout ceux qui ont répondu, informé des résultats de cette mini-enquête. Amitiés . J-Jacques FEHN

D'autres composants m'intéressent :

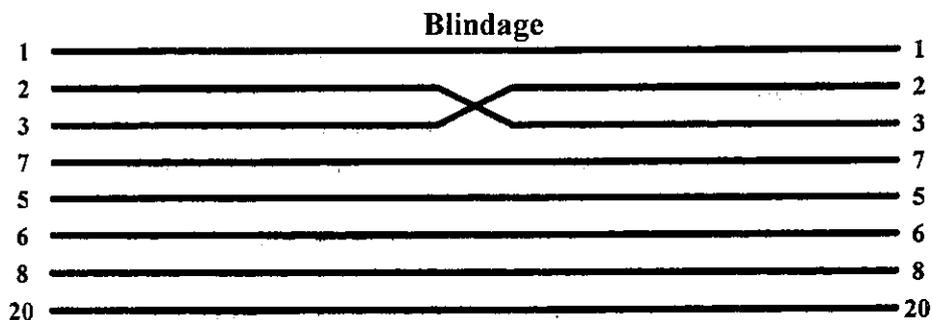
Indicatif :

Nom, Prénom :

Adresse :

Téléphone :

Liaison RS232 PC/Interface



Liaison Type DTE / DTE

(2 x canon 25 broches)

En FRANCE
On n'a pas d'idée ...



LES TESTS LE CONFIRMENT:
J'Y COMPRENDS QUE
DALLE !!!



CRASH

LA PAGE QUI TACHE ANTENNES "HLZ"

Seulement ???

Le gain d'une 13 et
le prix de deux 17 ...

Plus on monte ...
Plus y'a de gain
A quand la version 3 cm

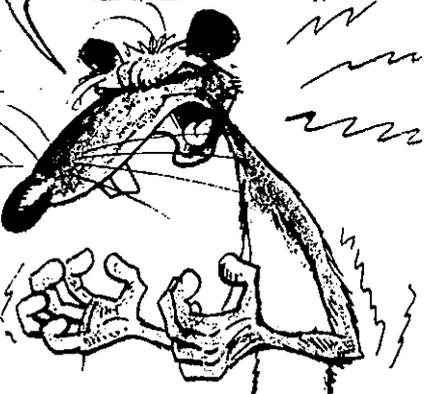
Existe également en
version sans GAIN !!!

		prix ttc	diponibilité
	Antenne directive bande 144Mhz Amateur reglable de 130 à 160 Mhz. Gain : (15 db) Dimensions très réduites: 100x70x50 (environ)!!!! Montage en polarisation verticale ou horizontale.	1290.00	Juin 92 congres REF
HLZ-435-D	Antenne directive bande amateur 435Mhz réglable de 410 à 450 Mhz. Gain: 15 db Dimensions très réduites: 35x25x17 environ!!!! Polarisation verticale ou horizontale	990.00	Juin 92 congres REF
HLZ-50-D	Antenne directive bande amateur 50 Mhz Gain: 14 db environ volume: 300x210x150 polarisation horizontale	1590.00	Juin 92 congres REF
HLZ-1200-D	Antenne directive 1200 Mhz - GAIN>15db en cours de désignation	non fixé	août 92
HLZ-144-A	Antenne omnidirectionnelle toutes polarisations. Gain: 5db - pour mobile et fixe en cours de désignation	590.00	Juin 92
HLZ-435-A	idem pour 435Mhz..... en cours de désignation	490.00	Juin 92
HLZ-1200-A	idem pour 1200Mhz en cours de désignation	non fixé	août 92

Pratiquement...
ça fait combien de dB ?

Notice détaillée en cours de réalisation.
Les performances de ces antennes directives
"HLZ" correspondent pratiquement à des
"YAGI" de 16 éléments.
Elles sont basées sur un principe physique et
mathématique différent des modèles connus
à ce jour et ne peuvent être simulées par
les programmes "YAGI" et autres...
Brevets internationaux F6HLZ.

Mais on a des
ESCROCS !!!



Tout feu d'artifice se termine
comme il se doit, par un
bouquet final.

Saint RAINER, nous prions
pour TOI, la concurrence
est DURE !!!!

Le CORBEAU!!!

BON, J'AI RIEN DIT MOI,
ÇA VA ... O.K... ON SE CALME ...



MESURES SUR LE FILTRE A CAVITE UHF D.E.M. (ORIGINE SOCIETE DEM/OLIVIER)

Par Bernard LANDREVOT F6FTN

DESCRIPTION DU FILTRE A CAVITE

La Société DEM (René Olivier) commercialise divers sous-ensembles issus de systèmes de radiocommunications THOMSON-CSF (matériel en bales).

Sont concernées les bandes 130/180 MHz et 400/500 MHz.

En particulier, certains matériels peuvent être directement utilisables sur les bandes amateurs 2 m et 70 cm.

C'est le cas de la cavité filtre, référencée par DEM, 430/500 MHz, métal argenté, à piston téflon et couronne de contact Palladium (prix de 130 F). De forme cylindrique, son diamètre est de 80 mm et sa hauteur de 210 mm; elle porte une référence: 16 797 959 avec pour seule indication le coefficient Q spécifié entre 55 et 60.

MESURES EFFECTUEES

La cavité est accordable de 389 à 492 MHz.

La figure 1 présente la courbe de réponse en large bande entre 50 et 1500 MHz. Pour un réglage initial à 432,2 MHz, la cavité révèle une réponse parasite importante à 1271 MHz (perte \approx 0,4 dB).

La réjection en dessous de 150 MHz est supérieure à 35 dB.

La figure 2 présente la courbe de réponse au voisinage de la résonance à 432,2 MHz; la perte d'insertion est proche de 0,12 dB.

La bande passante à 3 dB est de 7 MHz (Q = 62).

Le T.O.S. est présenté sur la figure 3; il atteint 38 dB (Return Loss) à la résonance.

Enfin, la figure 4 montre en détail la courbe de réponse du mode parasite se comportant en passe-haut. Pour cela, la fréquence de résonance a été décalée vers le haut de quelques MHz afin d'obtenir une perte minimale (0,24 dB) à 1296 MHz.

La cavité peut alors être utilisée en rélecteur d'émission gênante dans la bande amateur (ex: émetteur TVA proche).

La rejection maximale atteint 40 dB à 20 MHz environ en dessous de la fréquence de résonance parasite.

En particulier, le réglage initial à 432,2 MHz entraîne un pic de réjection à 1255 MHz (heureux hasard !)



CH2 S21 log MAG 10 dB/ REF 0 dB 2: -.4034 dB

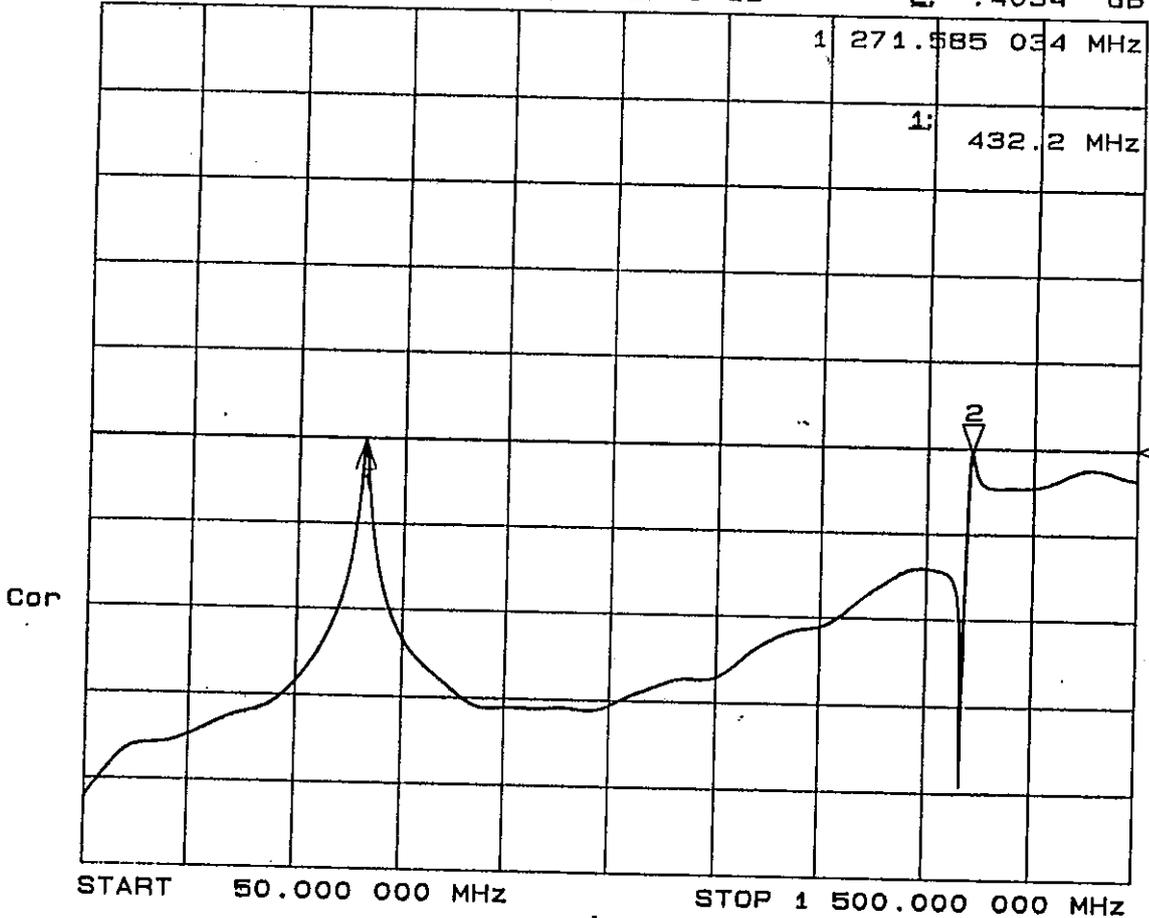


FIG 1

CH2 S21 log MAG 2 dB/ REF 0 dB 1: -.1213 dB

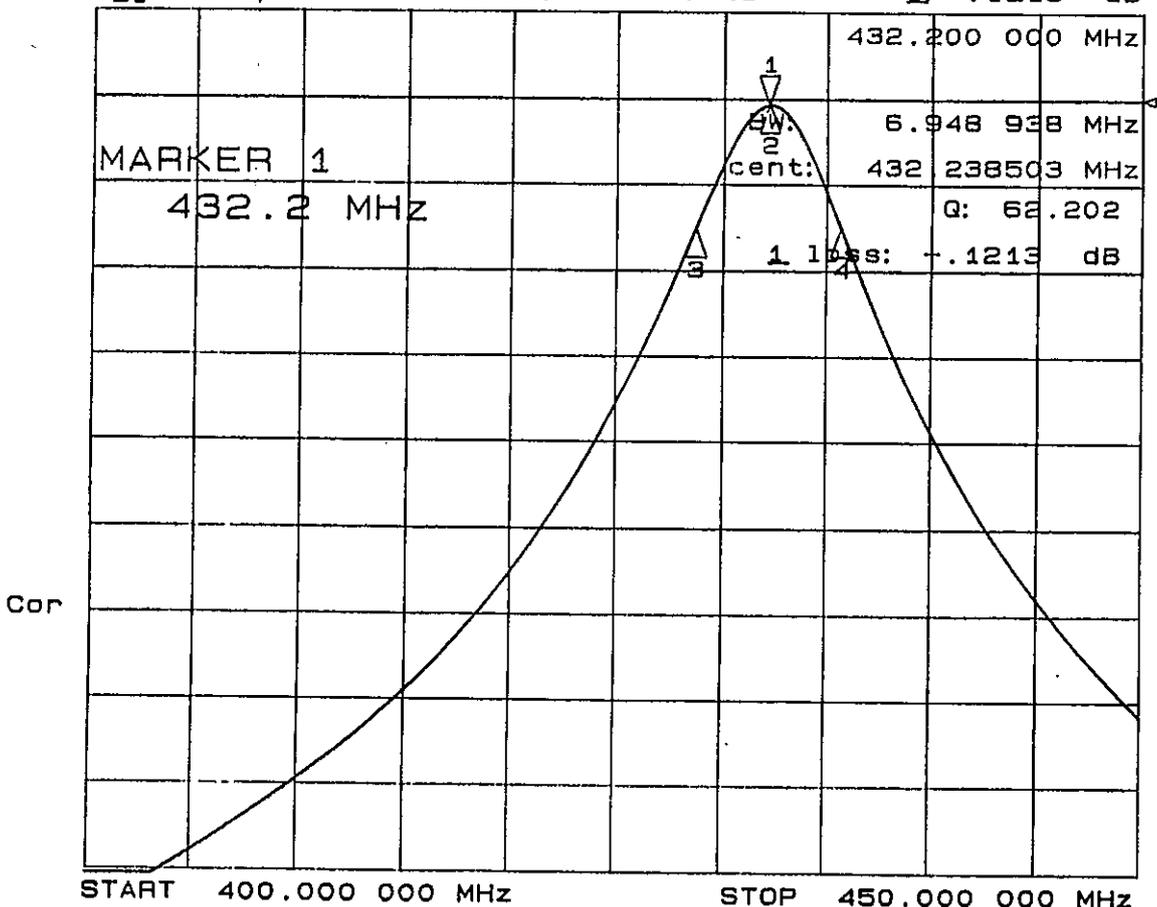


FIG 2

Perte d'insertion
@ 432 MHz
≤ 0,15 dB

Bande passante
@ 3 dB
≈ 7 MHz

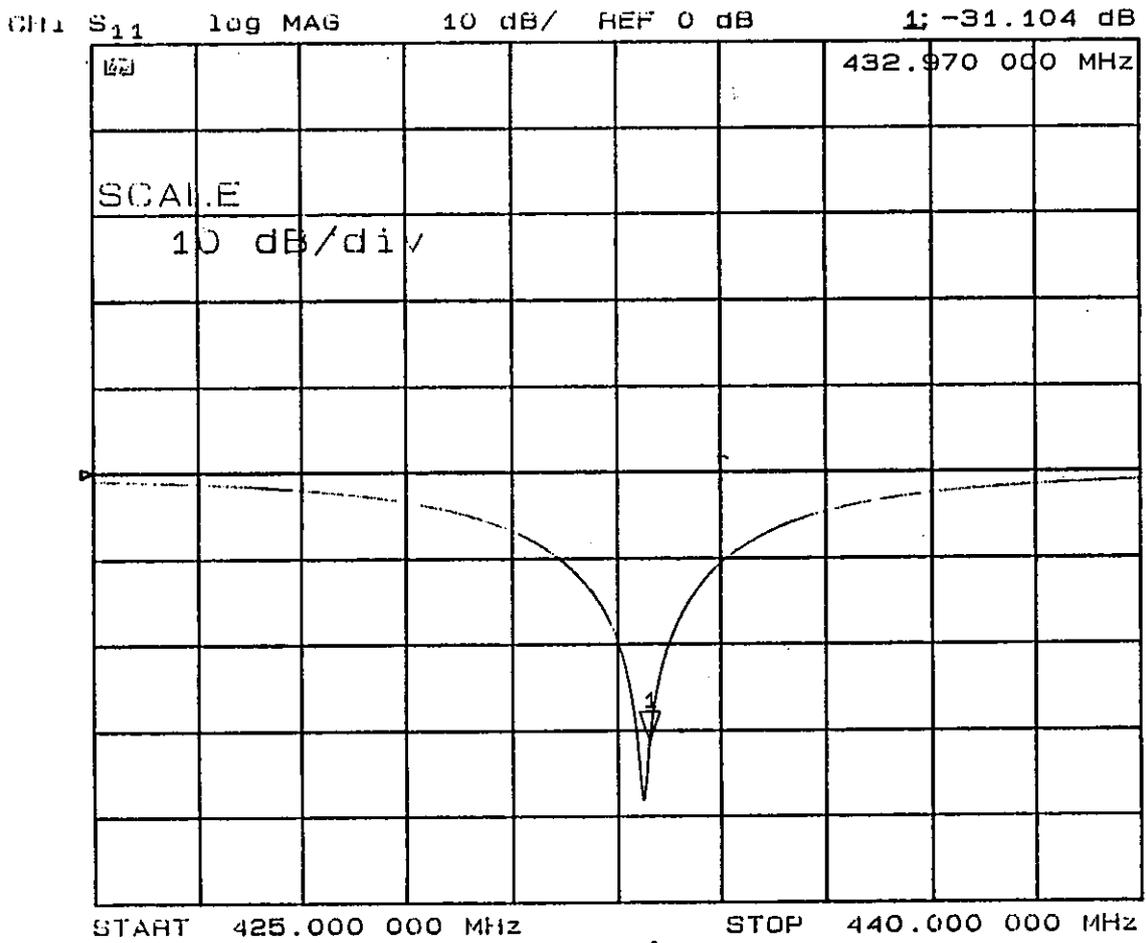


FIG 3

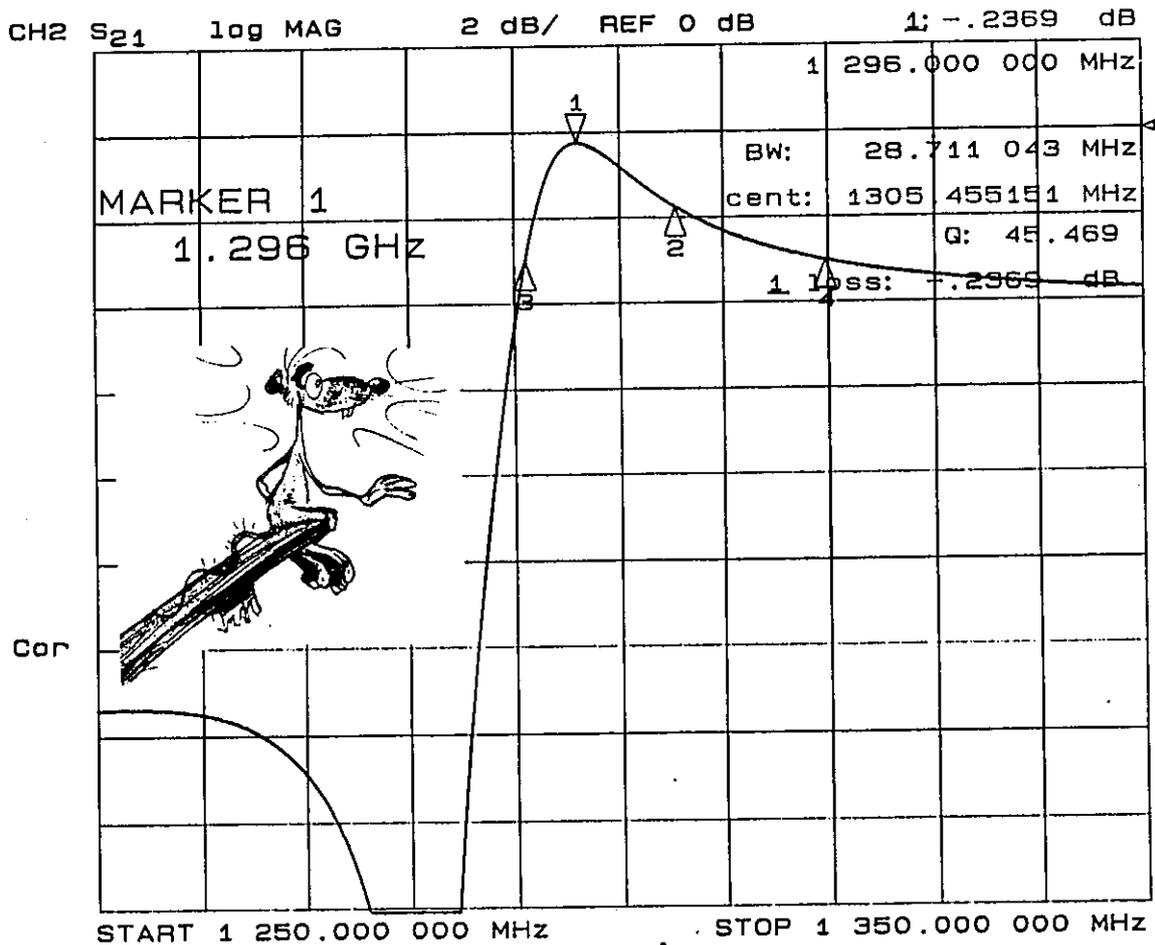


FIG 4