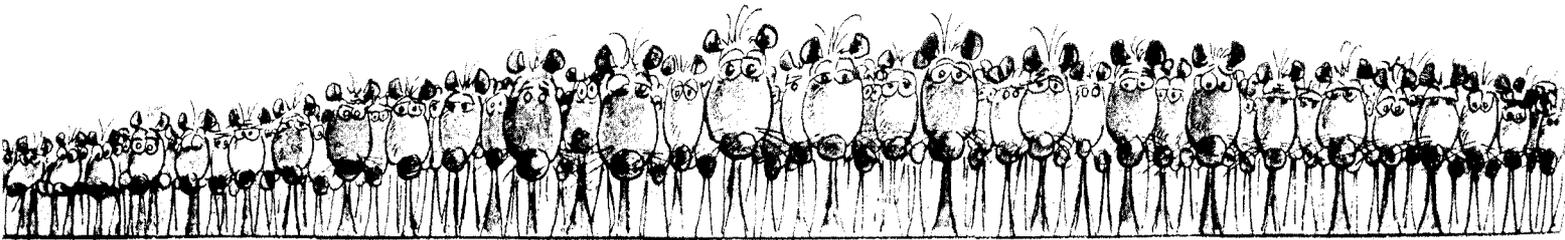


FEDE

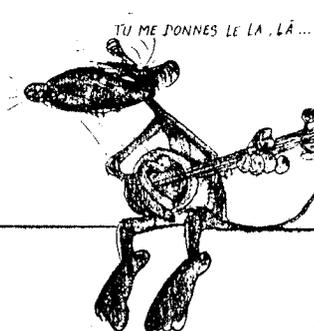
# Infos HURC

N°40 . Hiver 1991/92



Ils vous regardent  
depuis 10 ans !!!

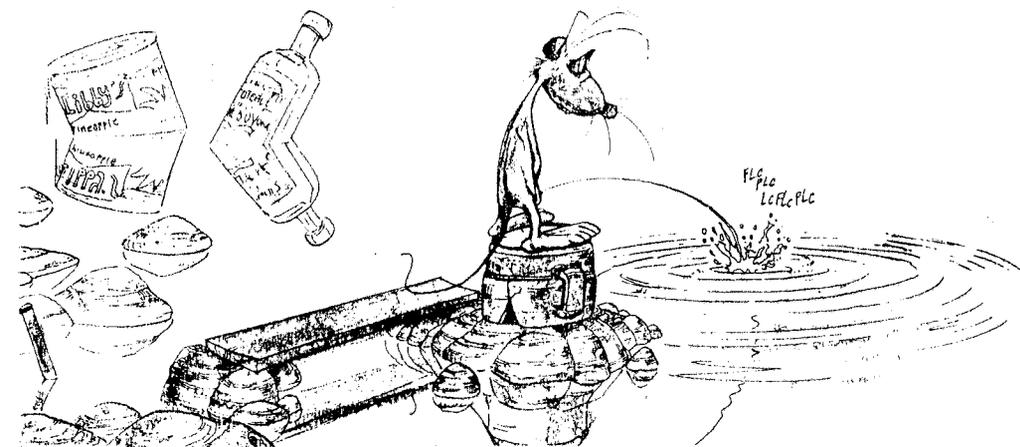
La reproduction de tout document est strictement interdite, même pour usage personnel. Le contrevenant s'expose au paiement de quatre tournées de bière de qualité supérieure pour préjudice moral.



4

## SOMMAIRE

- **Quadrupleur 2.5 - 10 GHz à FET AsGa**  
Réalisation  
Michel F6DZK, Jean-Jacques F1EHN
- **Météor Scatter**  
Prévisions 1992  
René F6CTW
- **Mesures Service ( Circulateurs )**  
Jean-Jacques F1EHN
- **CRASH, La page qui tâche**  
Le CORBEAU
- **Liaison Numérique sur 10 GHz**  
Daniel F6IWF
- **Déjà paru depuis 10 ans**  
HURC Infos
- **GaAstronomie**  
Gilles F1JGY
- **Les bonnes adresses / Petites annonces**



## EDITO

Eh oui, HURC Infos a 10 ans depuis Février. C'est pour cette raison que vous trouverez dans ce numéro la longue liste des articles parus depuis le début. Ce numéro comprend également une page GaAstronomie qui provient du LOT ( cela semble normal ) et une nouvelle rubrique MESURES Service pour ceux qui n'ont pas de moyen de mesure . J'attends vos suggestions à propos de cette nouvelle rubrique.

A bientôt à CJ92 !!!

F 1 E H N.

# Quadrupleur 2.5 - 10 GHz à FET AsGa

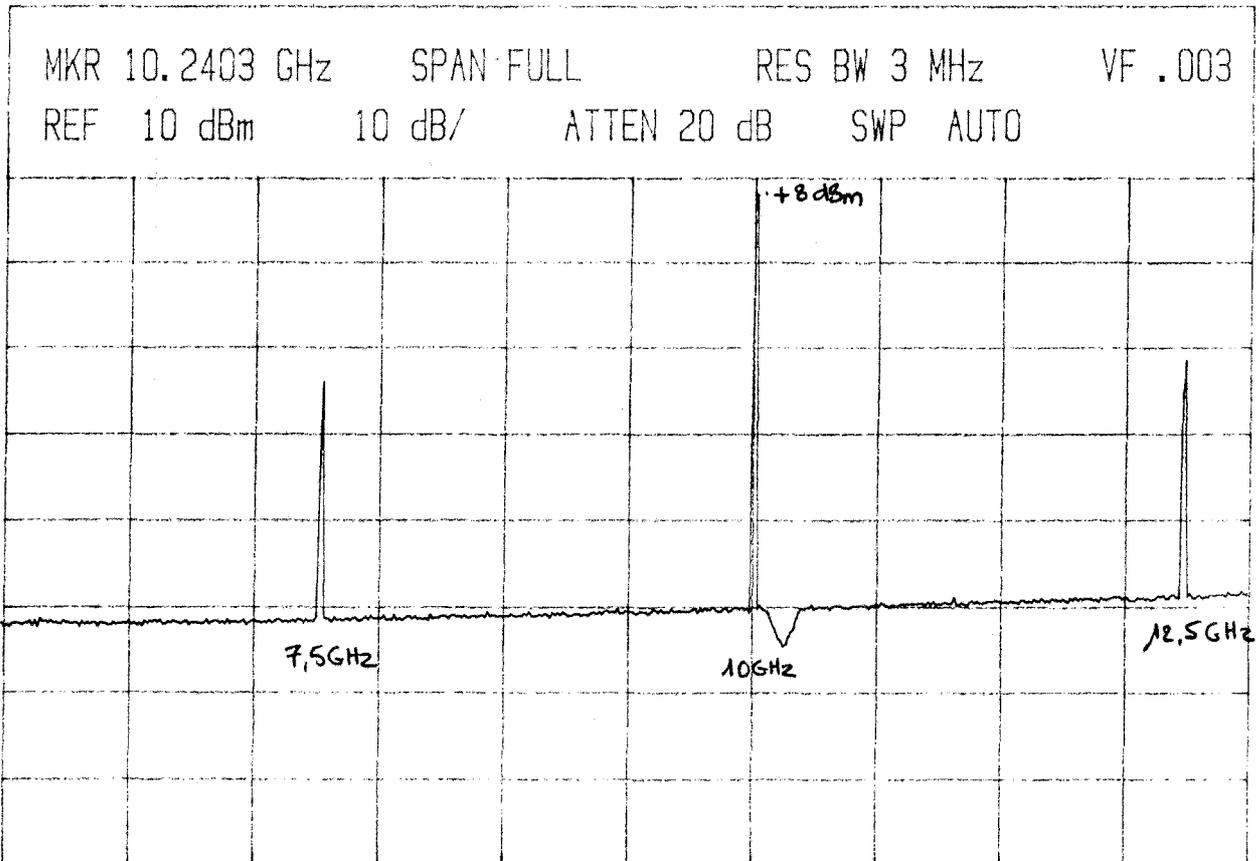
Réalisation : F6DZK, F1EHN

La simulation de ce montage a été décrite dans le n° 39 de HURC Infos. Ce quadrupleur a été réalisé sur un substrat Duroïd d'Er = 2.33 et d'épaisseur = 0.79 mm. La métallisation est de 17.5 u. Les sources du FET sont reliées au plan de masse grâce à 2 bandes de clinquant de cuivre.

**Erratum :** Le transistor utilisé est un AVANTEK ATF13136 .  
Vds = 4 V et Id = 40 mA

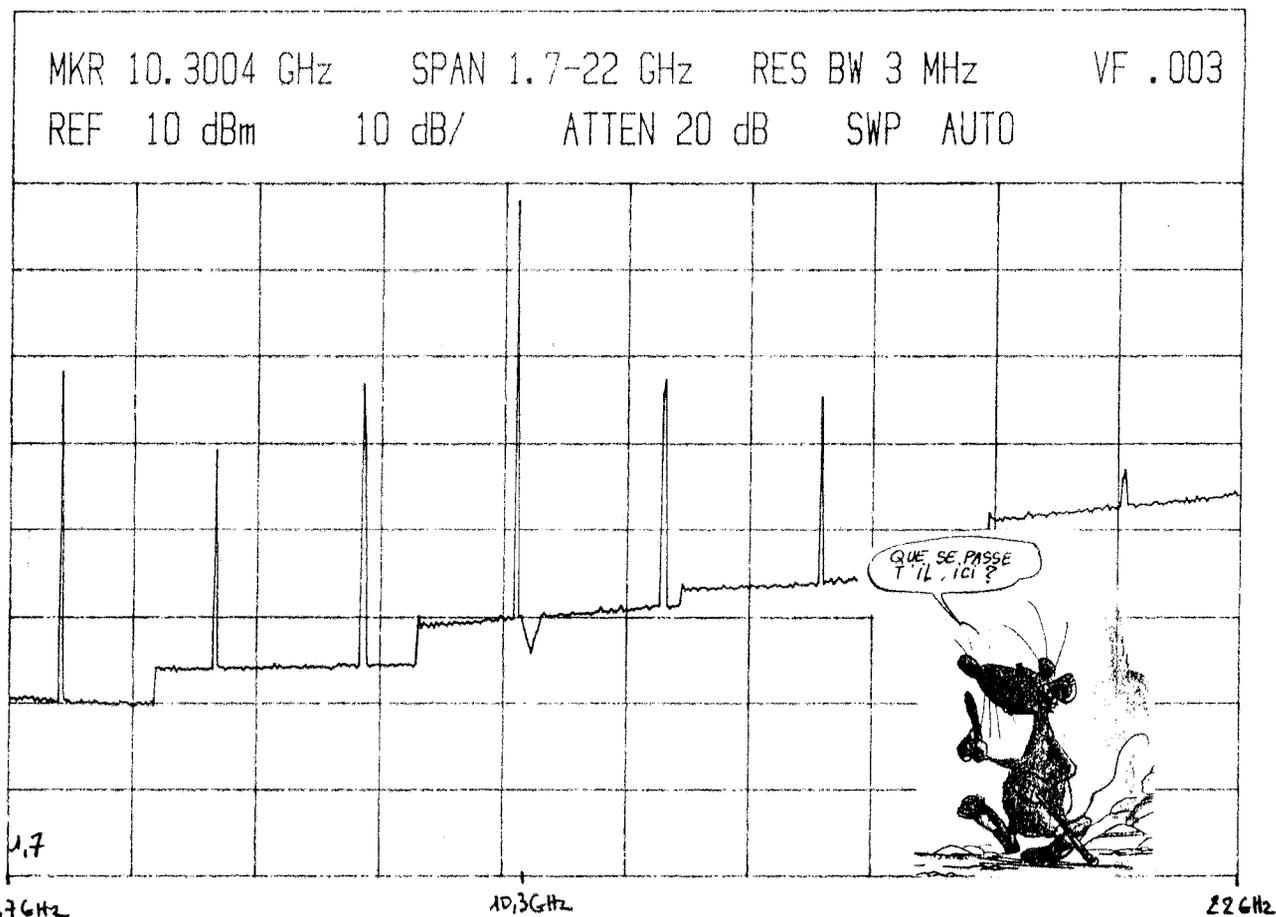
## MESURES :

Les résultats de mesures sont proches de la simulation. La réjection des raies parasites peut être augmentée en modifiant légèrement les stubs de sortie. La tension Vgs n'est pas critique quand la puissance d'entrée est > 10 dBm. Les courbes relevées correspondent à une tension Vds = 2.5 V et Id = 25 mA. Nous vous donnerons d'autres résultats lorsqu'un autre exemplaire sera réalisé et mesuré dans d'autres conditions de polarisation.



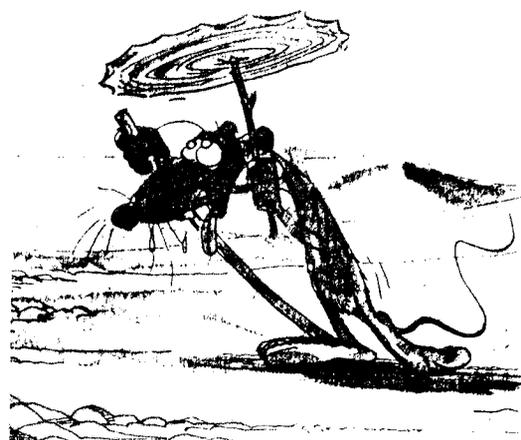
**MESURES : (Suite)**

La puissance de sortie est de + 8 dBm. Elle devrait augmenter en augmentant Vds. ( à suivre dans le prochain numéro ).



**Infos M.S pour 1992**  
**René F6CTW**

<u>Essaim</u>	<u>Maximum</u>	<u>E/H</u>	<u>ADR</u>	<u>DEC</u>
Quadrantides	04/01 12:44	100	230	+48
Lyrides	21/04 20:51	12	272	+33
E Aquarides	02/05 18:28	50	336	-1
Piscides	06/05 21:34	30	12	+19
Nu Piscides	07/05 22:22	20	16	+27
Arietides	10/06 05:33	60	39	+24
Z Perseïdes	12/06 07:47	40	63	+27
Lyrides Juin	17/06 00:51	8	282	+44
54 Perseïdes	25/06 22:40	30	68	+34
B Taurides	26/06 23:50	24	84	+24
Nu Géminides	12/07 17:25	60	98	+21
D Aquarides	28/07 10:32	20	342	-16
Perseïdes	12/08 08:53	80	45	+59
Orionides	21/10 18:05	35	95	+16
Cassiopeïdes	09/11 03:14	120	357	+61
Léonides	17/11 09:37	-	152	+22
Géminides	13/12 13:20	80	112	+33
Ursides	21/12 05:16	15	217	+76



# Mesures Service

Jean Jacques FIEHN

14

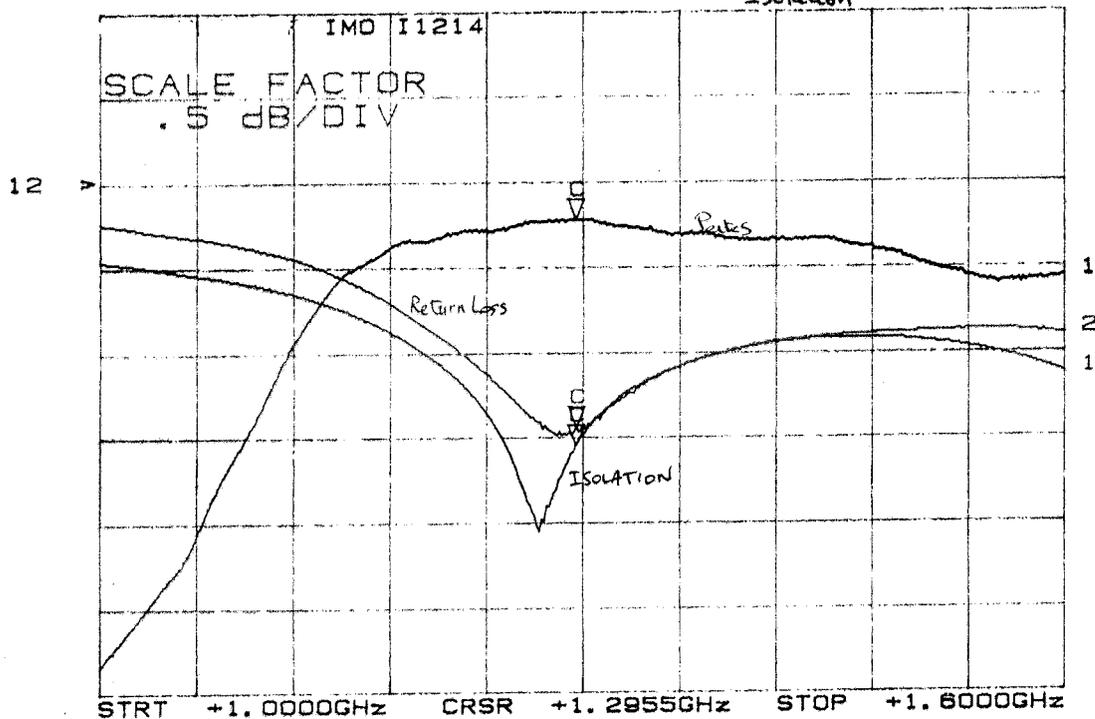
L'idée de cette nouvelle rubrique m'est venue en mesurant quelques pièces détachées de surplus achetées à diverses réunions. Je pense que d'autres OM fréquentant les brocantes et possédant du matériel de mesures ( cela concerne pas mal de monde ) viendront alimenter cette rubrique dans les prochains numéros. J'espère que ces quelques mesures pourront aider quelques "malheureux" OM's.  
Ce mois ci, mon choix c'est porté sur quelques isolateurs et circulateurs achetés sur le stand Electronique Diffusion .

1. **Isolateur TBX302** : Isolateur 8 GHz .( Utilisable seulement entre 7 et 9 GHz ).

2. **Isolateur IMO I1214** : Isolateur 1.2 - 1.4 GHz ( voir courbe )

CH1: A -M REF - : 22 dB	CH2: B -M REF - : 28.78 dB
.5 dB/ REF - : 00 dB	10.0 dB/ REF - : 00 dB

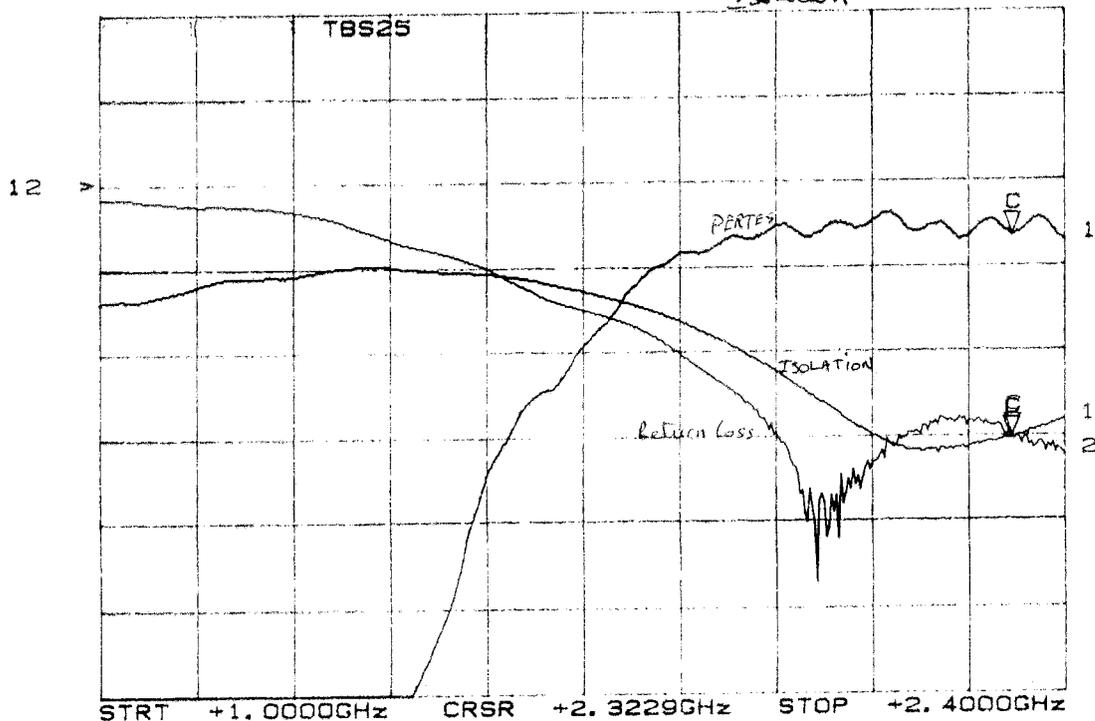
Pertes  
Return Loss  
Isolation



3. **Isolateur TBS25** : Isolateur 2 - 2.5 GHz ( Voir courbe )

CH1: A -M REF - : 32 dB	CH2: B -M REF - : 29.97 dB
.5 dB/ REF - : 00 dB	10.0 dB/ REF - : 00 dB

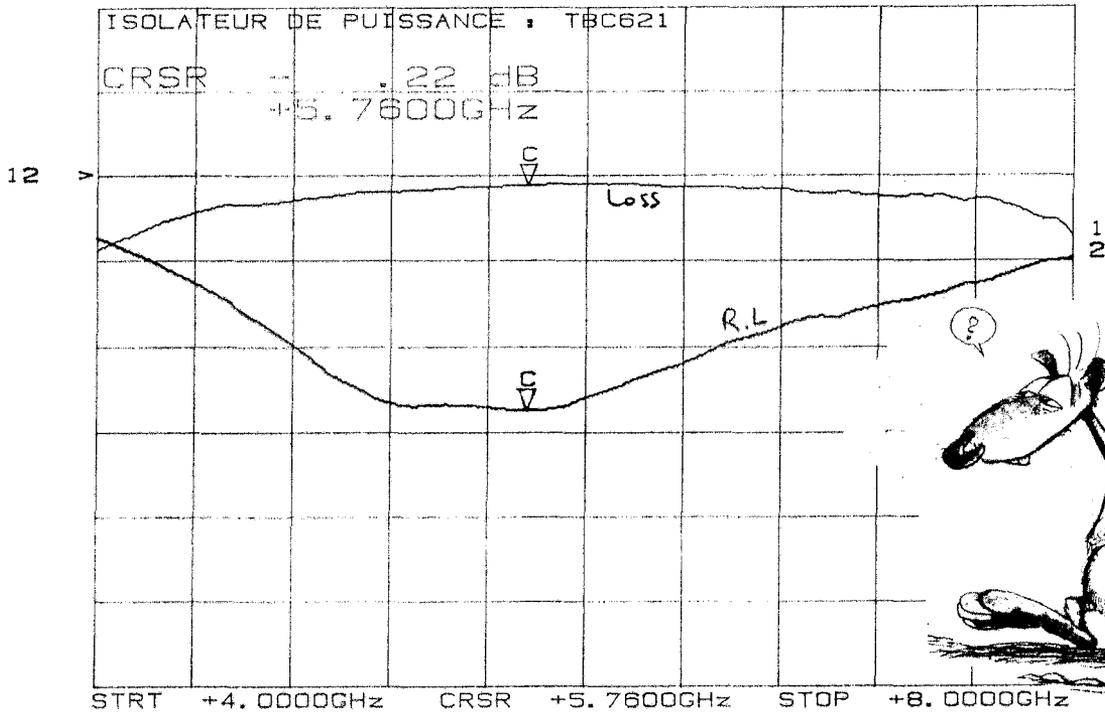
Pertes  
Return Loss  
Isolation



4. Isolateur de puissance TBC621 : Isolateur avec charge 20W pour 5.7 GHz

CH1: A -M - .22 dB  
 2.0 dB/ REF - .00 dB  
 Loss

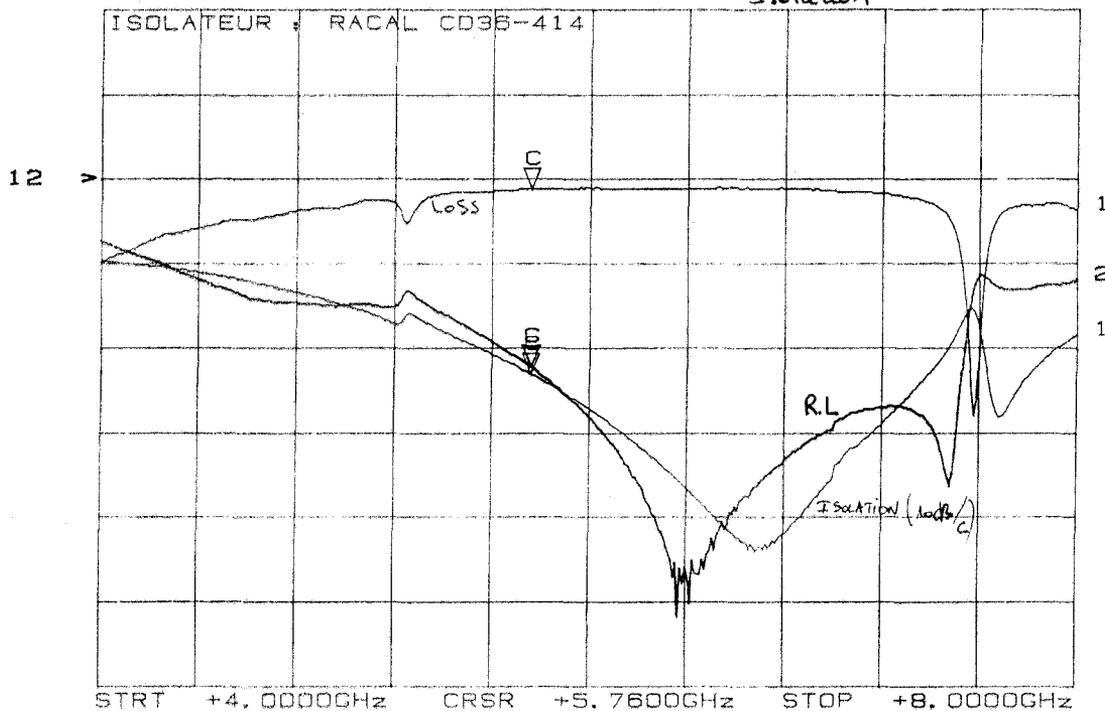
CH2: B -M - 27.24 dB  
 10.0 dB/ REF - .00 dB  
 Return loss



5. Isolateur RACAL CD36-414 : Isolateur utilisable pour le 5.7 GHz ( Voir courbe )

CH1: A -M - .22 dB  
 2.0 dB/ REF - .00 dB  
 Loss

CH2: B -M - 22.08 dB  
 10.0 dB/ REF - .00 dB  
 Return loss  
 Isolation



# DEUX NOUVEAUX SQUARES POUR MEUDON-LA-FORET

**A**U cours de l'hiver 1990-1991, le service des Espaces Verts de la ville de Meudon aménagera deux nouveaux squares à Meudon-la-Forêt.

- Le premier d'une surface de huit cent soixante mètres carrés à l'angle de

l'avenue du Général de Gaulle et de l'avenue Médéric, est actuellement en terre battue et, plantée de peupliers, les travaux ont débuté fin octobre 1990 et dureront environ trois mois.

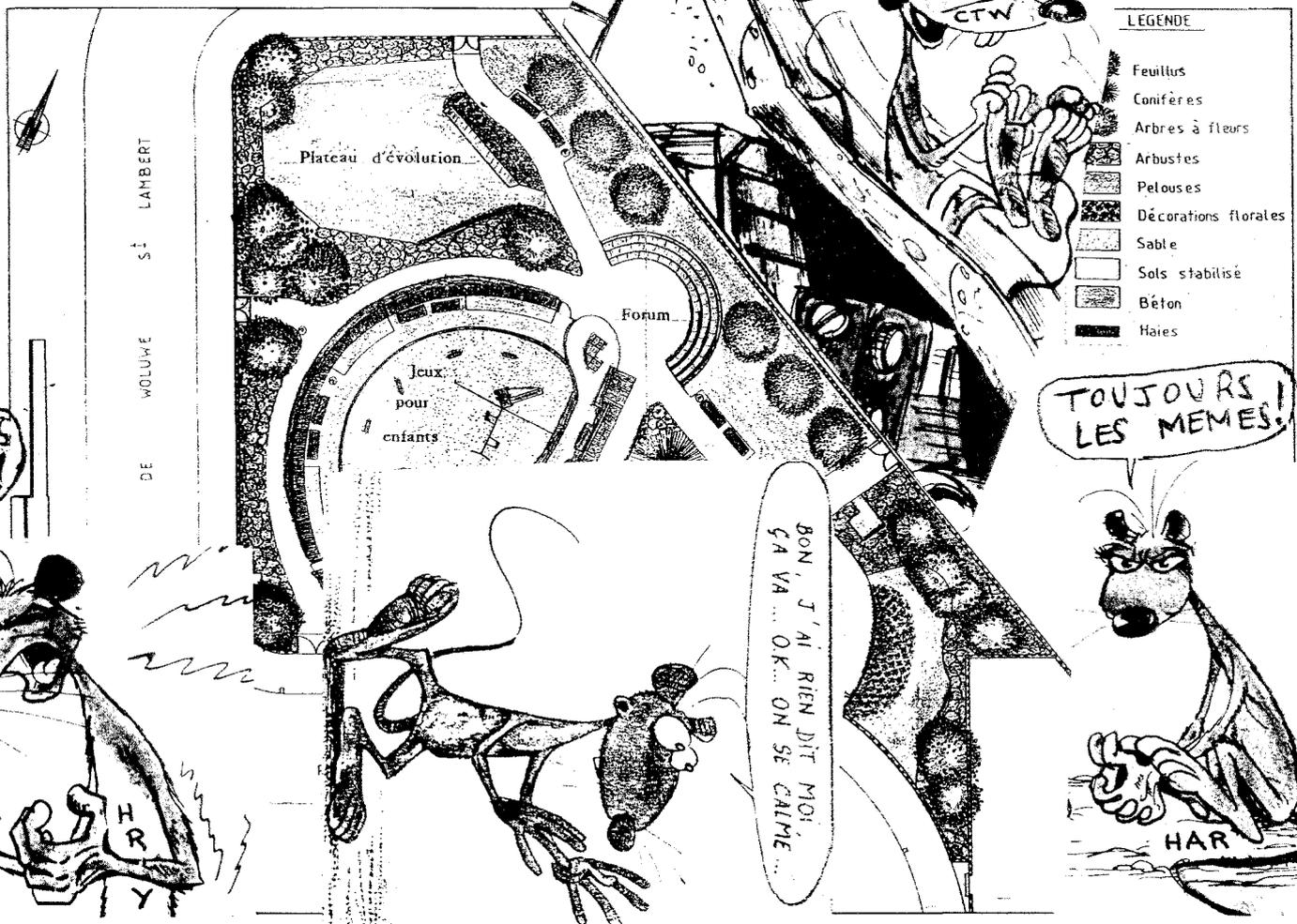
- Le second, mille huit

cents mètres l'angle de la nière et de Saint-Laurent l'as rustique les travaux fin de

deux mois. "aménagement" deux cas la création (aussi bien

pelouses, de plantations d'arbres, d'arbustes et de bancs.

Des allées piétonnes permettront le cheminement des promeneurs qui bénéficieront d'une nouvelle décoration florale.



C'EST PAS JUSTE!

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

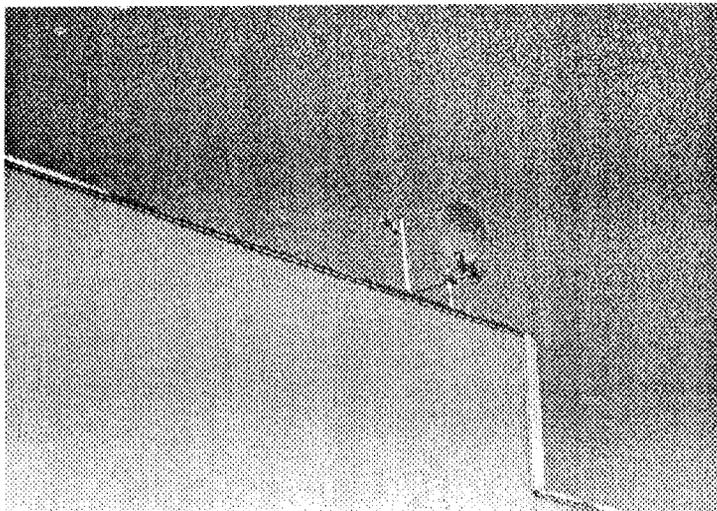
TOUJOURS LES MEMES!

LA PAGE QUI TACHE

# CRASH

La fable du mois !!!  
 Les rats du Haut ...  
 Les rats du Bas !!!

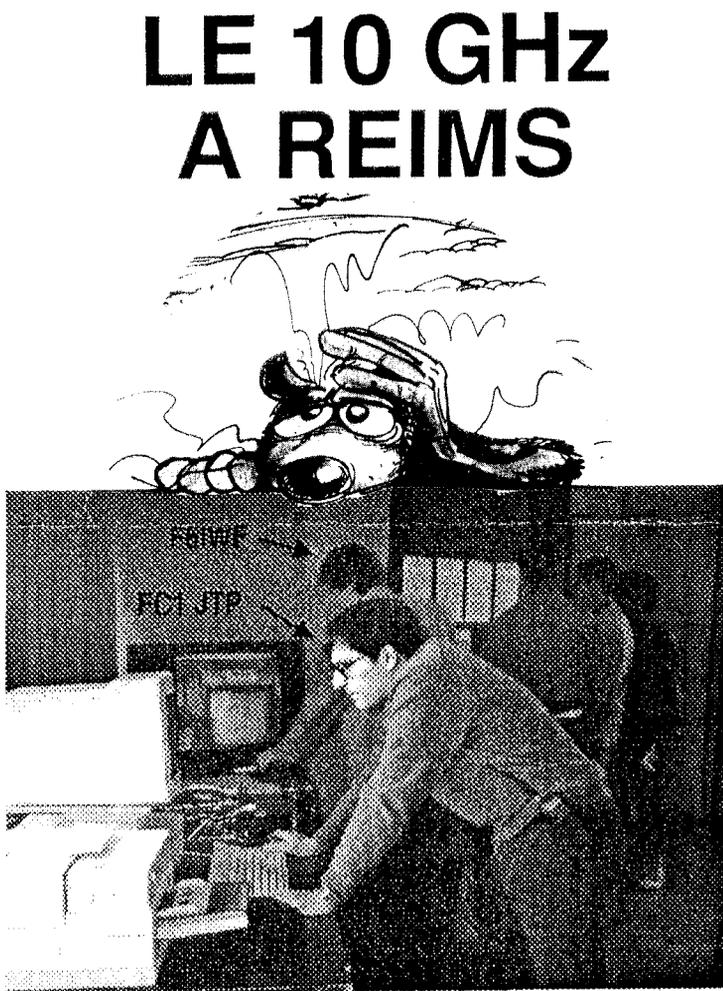
L7



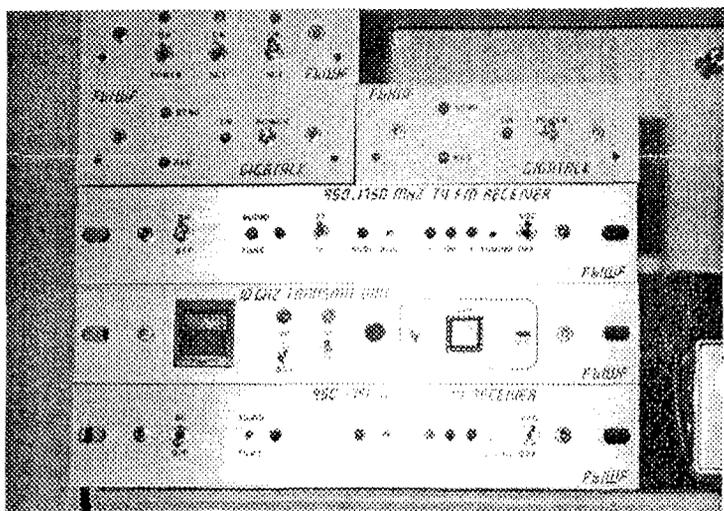
Les antennes  $\mu$ -onde de l'AG de Reims

Suite au contact que j'ai eu avec l'HURC, F1EHN, m'a demandé de décrire succinctement notre activité dans le 51:

Nouveau venu à H.U.R.C j'essaie de sortir le groupe de travail Hyper de Reims de son isolement. Nous sommes quatre à utiliser la bande 10 GHz en TVA et numérique : FC1ZI ; F6AJK ; FC1JTP (développement numérique); et moi même F6IWF (développement hyper).



Contrôle d'ordinateur et impression laser à distance



La tête de réseau au qra IWF

Les 4 pages qui suivent ont été communiquées lors de l'AG nationale du REF à Reims en Mai 1991. Elles ont été rédigées dans un esprit de vulgarisation et d'information des non-initiés dans le but de convaincre de l'intérêt des bandes hautes et de promouvoir l'étude de produits innovants par les amateurs.

Malheureusement l'intérêt à été faible lors de cette manifestation (qui avait demandé une grosse dépense d'énergie) alors que, pour utiliser ces moyens de transmission au quotidien, je puis vous assurer qu'ils ont révolutionnés notre vie radio - d'autant qu'ils sont doublés de faisceaux TV couleur.

F6IWF.

Un nouveau concept de radio-amateurisme :

# Le RESEAU NUMERIQUE A GRANDE VITESSE

## POURQUOI DES TRANSMISSIONS A GRANDE VITESSE ?

La raison d'être du radio-amateurisme est la recherche de moyens ou procédés nouveaux de communication dans un but technique, instructif et non lucratif. La réalisation de liaisons expérimentales appliquées à l'informatique est une illustration de la définition de notre passion.

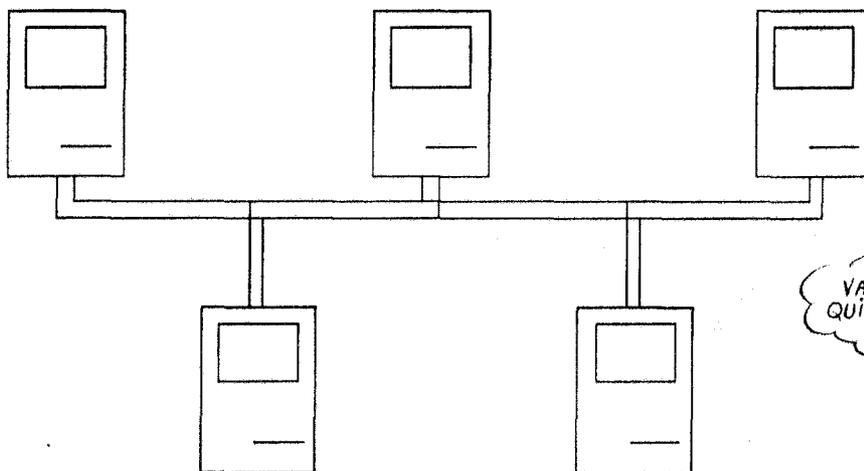
L'ordinateur est devenu un outil de travail universel. Les textes, plans, dessins, circuits imprimés sont réalisés sur ordinateur. Les logiciels de plus en plus performants génèrent des fichiers de plus en plus lourds : 500.000 octets sont monnaie courante, ce qui représente avec des moyens standards (packet-radio 1200 bauds) des durées de transmission pouvant atteindre plusieurs heures.

Avec les transmissions à grande vitesse, cela est possible en moins d'une minute ce qui rend les échanges faciles et permet un traitement rapide.

Les transmissions à grande vitesse rendent possible un travail de groupe sur des projets communs sans pour cela devoir se déplacer pour se réunir. L'élaboration d'un réseau hertzien numérique à grande vitesse constitue un support d'aide à la recherche et à la création sans équivalent.

## COMMENT REALISER UN RESEAU HERTZIEN A GRANDE VITESSE ?

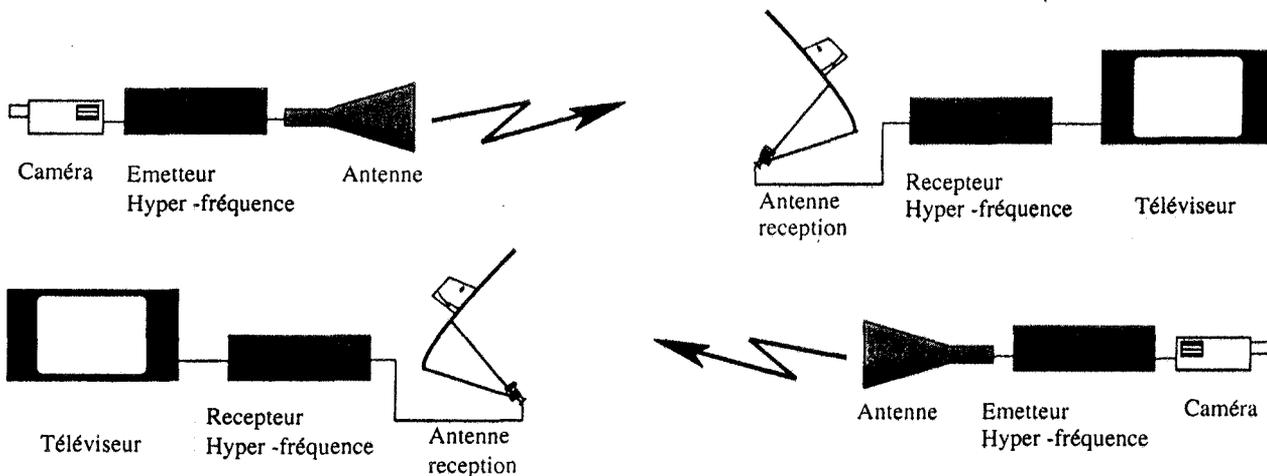
Quand tous les ordinateurs sont dans les mêmes locaux, le réseau informatique est constitué de câbles reliant toutes les machines :



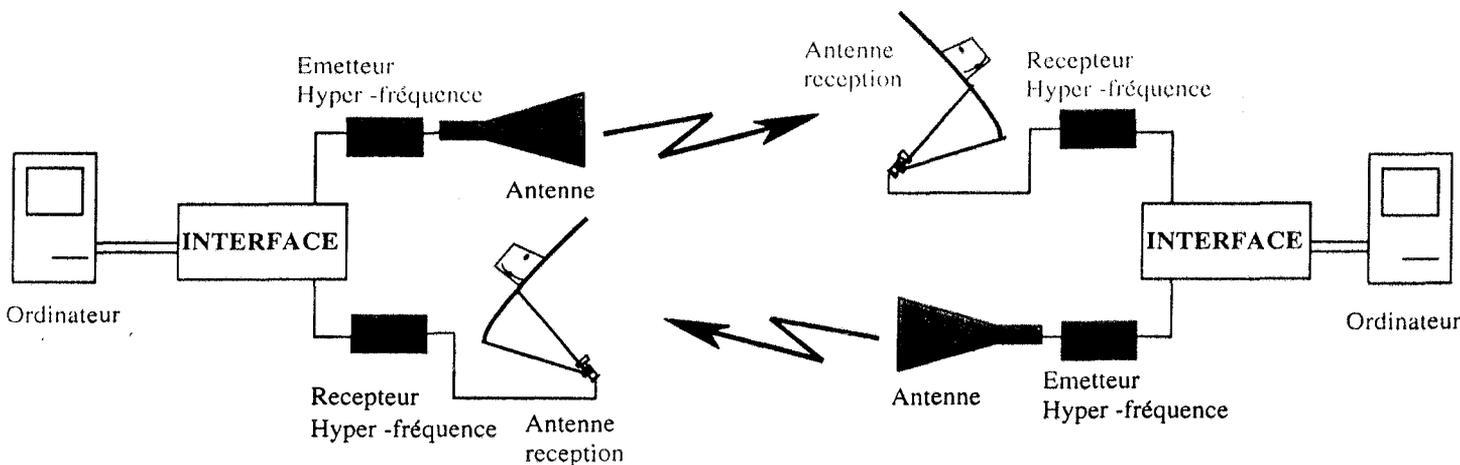
Quand les distances entre chaque poste atteignent plusieurs kilomètres, il n'est pas possible avec des moyens amateurs de les relier entre eux par des fils ; des liaisons "radio" s'imposent.

Etant donnée la densité des informations à transmettre, les bandes radio amateur classiques (en dessous de 1,3 GHz) ne sont pas utilisables. Nous avons opté pour la bande "des 3 centimètres" qui s'étend de 10000 à 10500 GHz.

Nous avons tout d'abord réalisé des voies faisceaux hertziens capables de véhiculer des signaux de télévision couleur :



Ensuite nous avons développé des interfaces pour transformer les signaux informatiques en signaux acceptables par le support de transmission. Un travail important a été effectué pour réduire le nombre de fréquences utilisées.

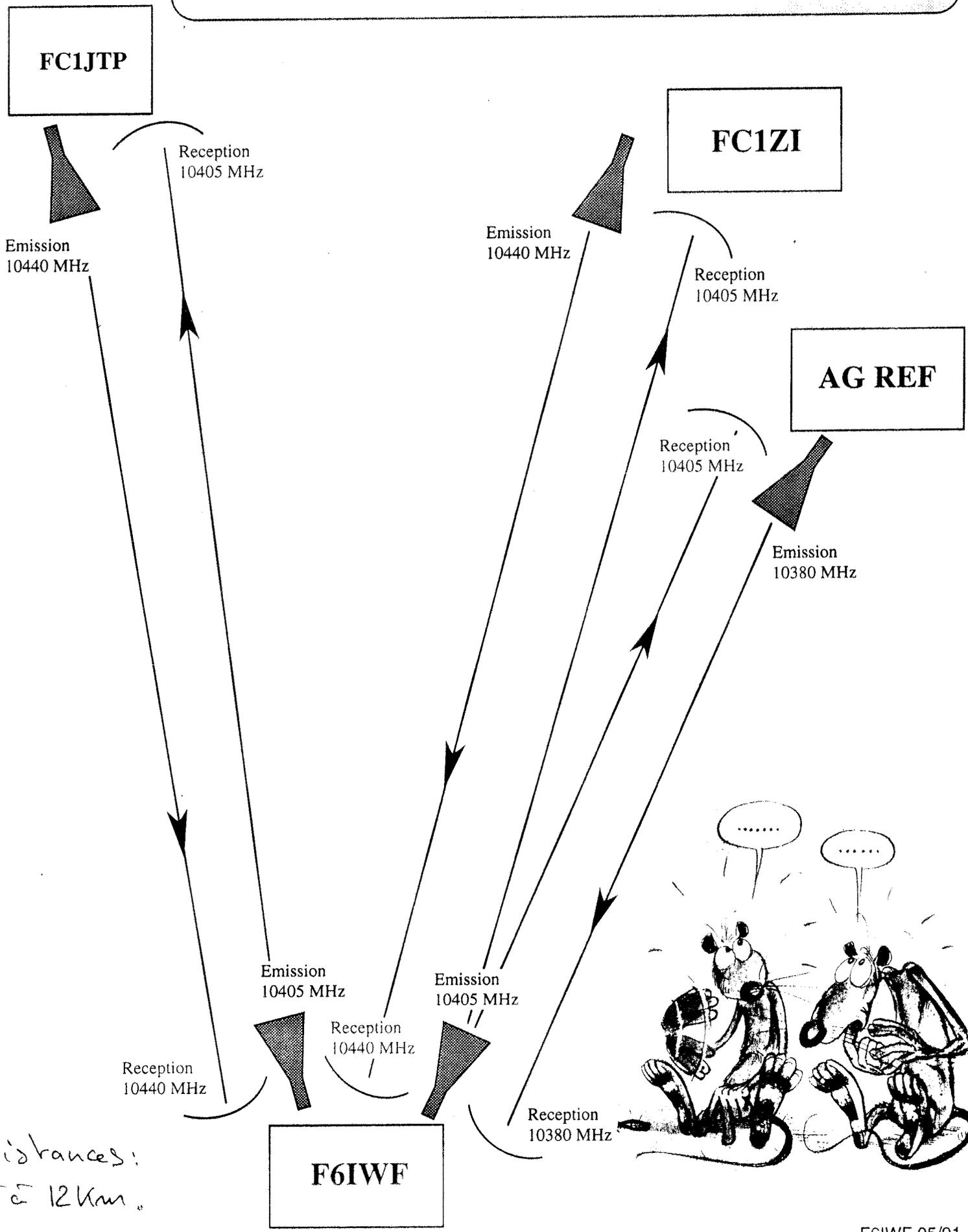


Pour constituer un réseau, plusieurs liaisons de ce type sont nécessaires. La très faible puissance utilisée associée à une grande directivité des antennes permet à plusieurs stations d'émettre en même temps (dans des directions différentes) sur les mêmes fréquences sans se gêner. Les bonnes performances du convertisseur de réception permettent des bilans de liaison satisfaisants (voir annexe 1).

Les matériels présentés à ce congrès sont issus de développements strictement amateurs, l'intérêt résidant dans l'étude et la mise au point d'un concept de transmission non commercialisé.

**RESEAU NUMERIQUE A GRANDE VITESSE :**  
**FREQUENCES UTILISEES POUR LE CONGRES DU R.E.F**

10



Distances:  
5 à 12 Km.



# RESEAU NUMERIQUE A GRANDE VITESSE CARACTERISTIQUES DU SYSTEME

## EMETTEUR :

Type : auto-oscillateur à 1 transistor (MESFET) stabilisé par résonnateur diélectrique.  
 Fréquence de travail : 10 à 10,5 GHz déterminée par le choix du résonnateur.  
 Stabilité :  $\leq \pm 3$  MHz de - 25 à + 50°C  
 Puissance : 15 dBm typ.  
 Modulation : en fréquence par la grille du transistor  
 Excursion : 13,5 MHz cac pour 1V cac en entrée (75  $\Omega$ ). Préaccentuation : CCIR J405-1  
 Bande passante vidéo : 0 à 10 MHz  
 Sortie : guide WR75  
 Alimentation : 10 à 15V ; 50 mA

## RECEPTEUR :

### - CONVERTISSEUR :

Type : amplificateur convertisseur à 2 étages HF (transistor HEMT)  
 Mélangeur : actif (MESFET)  
 Fréquence d'entrée : 10 à 10,5 GHz  
 Facteur de bruit :  $\leq 2$  dB  
 Gain :  $\geq 50$  dB  
 Oscillateur local : stabilisé par résonnateur diélectrique.  
 Fréquence : 11475 MHz  
 Sortie : 975 à 1475 MHz, 75  $\Omega$   
 Alimentation : 13 à 20 Vcc par le câble coaxial 200 mA



### - DEMODULATEUR FREQUENCE INTERMEDIAIRE :

Type : Récepteur démodulateur FM à simple changement de fréquence  
 Fréquence d'entrée : 950 à 1750 MHz 75  $\Omega$   
 Niveau d'entrée : - 20 à - 60 dBm  
 Efficacité CAF :  $\pm 8$  MHz

Bande passante RF : 16 ou 27 MHz commutable  
 Bande passante sortie vidéo : 0 à 5 MHz  
 Bande passante sortie bande de base : 0 à 10 MHz  
 Sorties vidéo : 3 sorties 75  $\Omega$  connecteur cinch, niveau ajustable 0,5 à 2 V cac  
 Désaccentuation : CCIR J401-1 (désactivable)

## PROTOCOLE DE TRANSMISSION :

Type : CSMA/CA : Carrier Sens Multiple Acces / Collision Avoidance  
 Débit : 230 Kbits/seconde  
 Format : ASCII



**HURC Infos**

**Articles**

**Auteurs**

N° 1 Fevrier 82

- Modification des cavités CFTH 2C39/THO21 pour le fonctionnement sur 70 cm
- Modification des cavités UPX6 ou 100W pas cher sur 1296 MHz
- Mesures sur quelques préampli GaAS FET sur 1296 MHz

F1FHR / HURC  
F1COW  
F1EIT / HURC

N° 2 Mars 82

- Préampli 432 MHz à 3SK97
- Transceiver 432 MHz ( Rx )
- Mesures sur les relais coaxiaux
- Oscillateur 1152 MHz

F1EIT  
F1FHR  
F1EIT  
F1FHR

N° 3 Avril 82

- Transceiver 432 MHz ( OL 423 MHz )
- Convertisseur 1296 MHz
- Mélangeur et Ampli d'émission 1296 MHz
- Convertisseur Rx 50 MHz
- Vous avez dit bizarre " Mesures de bruit "

F1FHR  
F6CER  
F1FHR / F6DZK  
F6CER  
F1EIT

N° 4 Mai 82

- Transceiver 432 ( Tx )
- Manipulateur électronique

F1FHR  
F6EZV

N° 5 Juin 82

- Milliwattmètre 100 à 500 MHz
- Ampli 100 W à 1296 MHz ( 2C39 )
- Transfo 50 / 75 Ohms pour Bambou 3

F1EDJ  
F6CER  
F6CER

N° 6 Aout 82

- Préampli 1296 MHz SSB Electronic DX1296
- Largeur d'une ligne à air ( Tableau Z/H )
- Oscillateur 1152 MHz

F1FHR  
F1EIT  
F6CER

N° 7 Octobre 82

- Ampli 144 MHz à transistor ( MRF247,...)
- GaAstronomie : Les Nèm (patés impériaux)

F1DDA  
Guy

N° 8 Novembre 82

- Transverter Tx 1296 MHz (MHz janvier 93)
- Préampli 144 MHz (3SK97)
- Généralités sur les mélangeurs à diodes
- GaAstronomie : La Goyère

F6CER  
F6CER  
F1EIT  
Guy

N° 9 Décembre 82

- Maximum d'un essaim de météorites
- GaAstronomie : Escargots aux cèpes et au riesling
- Réception 1296 MHz
- Tête HF 144 MHz

F6CTW  
Guy  
F6CER  
F6CER

N° 10 Janvier 83

- GaAstronomie : Pains d'amandes et mousse au chocolat

Guy

N° 11 Printemps 83

- Notes sur la fabrication de diplexeurs
- Couplage de 2 amplis de puissance sur 1296 MHz

F1FHR  
DL7YC

N° 12 Eté 83

- Oscillateur/Mélangeur 135 MHz - Transfo pour doubleur à diodes
- Antennes 23 élts 2304 MHz (REF Mai 84)
- Mesures d'antennes au meeting VHF d'ANNABODA - SM5CHK
- GaAstronomie : La bière de ménage - La soupe à la bière

F1FHR  
F1BDU  
F1EIT  
Guy

N° 13 Automne 83

- Antennes E.M.E 144 MHz - Expérience pratique avec 4 Yagis
- Mélangeur réception avec Noise Blanker pour 144 MHz
- Mesures d'antennes au meeting VHF d'ANNABODA - Suite

F1EIT  
F1FHR  
F1EIT

## HURC Infos

## Articles

## Auteurs

N° 14 Hiver 83	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification 4x21 élts pour l' E.M.E (DUBUS 2/87)</li> <li>- Mesures d'antennes au meeting VHF d'ANNABODA - Suite</li> <li>- Notes rapides sur la synchronisation d'un oscillateur par injection</li> </ul>	DK1PZ F1EIT F1FHR
N° 15 Février 84	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notes sur les oscillateurs verrouillés</li> <li>- Microstrip</li> <li>- Doubleur et ampli pour OL 13 cm</li> <li>- La BLU sur 10 GHz ! C'est simple</li> <li>- Mesures d'antennes au meeting VHF d'ANNABODA - Suite</li> </ul>	F1FHR F1FLN F1FLN F1FHR F1EIT
N° 16 Mai 84	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microstrip</li> <li>- Mélangeur Tx / Rx 2.3 GHz</li> <li>- Notes sur les antennes et la réception en hyperfréquence</li> </ul>	F1EIT F1ELL / F1FLN F1EIT
N° 17 Aout 84	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lignes de couplage 8x23 élts en 1296 MHz</li> <li>- Ampli de puissance 6 / 7 W sur 2.3 GHz</li> <li>- Filtre <math>\lambda/2</math> bande 23 cm</li> <li>- Verrouillage par échantillonnage d'un oscillateur hyper</li> <li>- Chaîne d'OL 400 MHz</li> <li>- PA 2.3 GHz ( TH316 )</li> </ul>	F6DZK F1FLN F1QY F1FHR F1QY OE9PMJ
N° 18 Novembre 84	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antennes hybrides doubleLoops SHF</li> <li>- PA 1.3 GHz ( TH308 )</li> <li>- Synthétiseur Bande S</li> <li>- Préampli 1296 MHz</li> <li>- Essai de caractérisation d'un mélangeur subharmonique</li> <li>- Préampli 144 et 432 MHz ( 3SK124 )</li> </ul>	F1EIT OE9PMJ F1FHR OE9PMJ F1FHR F1EIT
N° 19 Janvier 85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à quartz économique pour le Noise Blanker DJ7VY</li> <li>- Modifications des cavités UPX6 - Suite</li> <li>- Dual Mode Horn 1296 MHz</li> <li>- Ampli 2 étages MRF901 pour le 23 cm</li> <li>- Source cylindrique Beercan 13 cm</li> <li>- GaAstronomie : Pain d'épice</li> <li>- IMD et point d'interception d'étages cascades</li> </ul>	F1FHR F1COW OE9PMJ F6DZK F1EIT Guy F1AHO
N° 20 Mars 85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microprocesseurs et circuits HF</li> <li>- VCO 420 / 620 MHz</li> <li>- Long Yagi DL9KR Mark 2 + ligne bifilaire à air</li> <li>- A propos de préamplis 2320 MHz</li> </ul>	F1FHR F1QY F1EIT F1EIT
N° 21 Juillet 85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul et réalisation de filtres à quartz en échelle</li> <li>- Mesures d'antennes 144 MHz</li> <li>- Réalisation d'un générateur de peigne avec une diode SRD</li> <li>- Antennenmessung NOTZING</li> </ul>	F6HYE/F3BB SM5CHK F1FHR DK8CI/DK2RV
N° 22 Octobre 85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampli 1296 avec 2xNE02137</li> <li>- Atténuateur 0/44 dB de 0 à 500 MHz</li> <li>- Mesure du TOS sur une source émissive</li> <li>- Sources à guide rond - quelques résultats curieux</li> <li>- Atténuation en espace libre ( tableau )</li> <li>- GaAstronomie : Le coq à la bière</li> </ul>	F6DZK/F1EIT F1QY F1FHR F6CER F1AHO Guy

ÇA MANQUE DE  
NANAS DANS  
CETTE REVUE!...



**HURC Infos****Articles****Auteurs**

N° 23 Février 86	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 W à transistors sur 1296 MHz ( BLU 99 )</li> <li>- GaAstronomie : Rillettes de saumon / les cocktails</li> <li>- Moi y'en a avoir beaucoup de jus ( Mesures de puissance et TOS )</li> <li>- Lignes microstrip sur époxy</li> <li>- Convertisseur 1296/144 MHz à FET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F6DZK</li> <li>F1EIT</li> <li>F1FHR</li> <li>F1EIT</li> <li>F6CER</li> </ul>
N° 24 Mai 86	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Platine Tx / Rx 144 et 9 MHz</li> <li>- Filtres interdigités 1296 et 2320 MHz</li> <li>- Oscillateur local 1152 MHz</li> <li>- DRSO one more time</li> <li>- Doubleur et ampli pour OL 13 cm</li> <li>- GaAstronomie : La couque Beutrom / brioche des flandres aux raisins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guy</li> <li>F6CER</li> <li>F6LCT</li> <li>F1FHR/F1EIT</li> <li>F1FHR</li> <li>F1EHN</li> </ul>
N° 25 Aout 86	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DRSO ( suite )</li> <li>- Préamplis 2320 MHz ( suite du n° 20 )</li> <li>- Mesures d'antennes au meeting VHF d'ANNABODA - Suite</li> <li>- Pour quelques programmes de plus</li> <li>- Ampli d'émission 23 cm ( NE85637 + BLU98 )</li> <li>- GaAstronomie : Pruneaux pour Punch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1FHR</li> <li>F1EIT</li> <li>F1EIT</li> <li>F1QY</li> <li>F6DZK</li> <li>Mimi</li> </ul>
N° 26 Novembre 86	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cavité filtre 432 MHz</li> <li>- Oscillateur pour la bande 3 cm ( suite DRSO )</li> <li>- Les antennes paraboliques / Choix du F/D et de la source</li> <li>- GaAstronomie : Vin de noyer, de noix vertes, de cassis, de mûres..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1EHN</li> <li>F1FHR</li> <li>F1EIT</li> <li>Guy</li> </ul>
N° 27 Février 87	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préamplificateur 1296 MHz</li> <li>- Stabilisation de fréquence pour OL</li> <li>- OL pour le 3 cm ( Suite )</li> <li>- Préampli 432 MHz ( CF300 )</li> <li>- Ampli Tx 13 cm ( 3 x NE85637 )</li> <li>- Convertisseur 1296/144 MHz et OL DL1RQ modifié</li> <li>- GaAstronomie : Colombo de Porc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F6CER</li> <li>F6DZK</li> <li>F1FHR</li> <li>F1EHN</li> <li>F1EHN/F6DZK</li> <li>F6CER</li> <li>Mimi</li> </ul>
N° 28 Juin 87	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TDR et relais HF</li> <li>- Chaîne 2,3 GHz ( Mélangeur et Tx )</li> <li>- Illumination d'une parabole ( Cornet 2,3 GHz )</li> <li>- EM13</li> <li>- Pour 20 litres de bière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1QY</li> <li>F1FLN</li> <li>F1EHN/F6KSX</li> <li>F1FLN</li> <li>F1DED</li> </ul>
N° 29 Décembre 87	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupleurs directifs coaxiaux</li> <li>- Balun 4/1 pour 432 MHz</li> <li>- Ampli 1W pour le 3 cm</li> <li>- Mesures d'antennes au meeting VHF d'ANNABODA - Fin</li> <li>- GaAstronomie : Crabes farcis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1EIT/F6GRA</li> <li>F1QY</li> <li>F6DZK/F6TST</li> <li>F1EIT</li> <li>Mimi</li> </ul>
N° 30 Février 88	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yagis pour 70 cm</li> <li>- Powermeter (DUBUS 3/87)</li> <li>- Filtres interdigités 5760 et 10368 MHz</li> <li>- Transceiver 28/30 MHz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DJ9BV</li> <li>DJ9BV</li> <li>F1EHN/F6KSX</li> <li>F6CER</li> </ul>
N° 31 Juin 88	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transverter 144/1296 MHz</li> <li>- PA 144 MHz à 4CX250/350</li> <li>- Diviseur 2.4 GHz</li> <li>- Amplificateur 5760 MHz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F6CER</li> <li>F6HYE</li> <li>F2FO</li> <li>F1GAS</li> </ul>

## HURC Infos

N° 32 Novembre 88

## Articles

- Coupleurs directifs 2m / 23 cm
- Transverter 10 GHz / 144 MHz ( 1 )
- Préampli 432 MHz
- Filtre 10368 MHz interdigité

## Auteurs

F6HYE  
F1EHN/F6DZK  
F1EHN/F1EIT  
F1EHN/F6KSX

N° 33 Printemps 89

- Oscillateur Local stabilisé (TCXO)
- Transverter 10 GHz / 144 MHz ( 2 )
- Préampli 432 MHz E.M.E
- Ligne de mesure BIRD

F1GAS  
F1EHN/F6DZK  
F1EHN/F1EHQ  
F6HYE

N° 34 ETE 89

- Préampli 1296 MHz ( 2 étages )
- Transverter 10 GHz / 144 MHz ( Fin )
- Préamplificateur 3 cm faible bruit ( NE71083 )
- Ligne fendue pour les mesures SHF

F1FLN  
F1EHN/F6DZK  
F1EHN/F6KSX  
F1QY

N° 35 Hiver 89

- Parabole 1.4 m
- Préampli

F6CGJ  
F1GAS

**Spécial 2,3 GHz**

- Ampli 7W ( TRW 2307 )
- Transverter
- Préampli

**Spécial 2.3 GHz**

F1FLN  
F1EHN  
OE9PMJ

N° 36 Printemps 90

- Coupleurs directifs
- l'EME a 30 ans
- GaAstronomie : Saumon grillé à l'oseille

F1GAS  
F1EIT/F6GRA  
Philippe

N° 37 ETE 90

- Réseau d'antennes 5.76 GHz
- Polarisation d'un signal E.M.E
- GaAstronomie : Carne de porco a Alentejana

F1JWF  
KL7WE/VK3UM  
Philippe

N° 38 Printemps 91

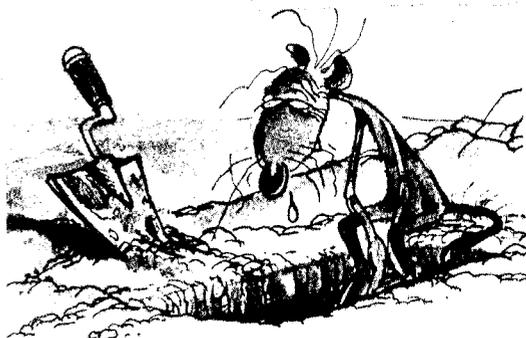
- Préamplificateur 10 GHz ( Simulation et réalisation )
- Systèmes de commandes d'antennes pour l'E.M.E

F1EHN/F6DZK  
F1EHN

N° 39 ETE 91

- Quadrupleur 2.5 / 10 GHz (Simulation)
- E.M.E Window (Logiciel PC)
- Mesures : Ampli logarithmique ( 1 )
- GaAstronomie : Poulet à la bière

F6DZK  
F1EHN  
F1FHR  
Philippe



# GaAstronomie

par F1JGY / FF6KUB.46

## - LA SALADE KUB ( Brevet F6GXP / FF6KUB) :

Choisir une belle salade croquante ( Frisée, batavia ou autre ) et la préparer comme une salade ! Préparer une vinaigrette de la manière suivante :

- Huile , Vinaigre , un demi ou un cube (KUB) de bouillon ( selon quantité ) .
- Bien écraser le cube à la fourchette dans le vinaigre, rajouter l'huile et verser sur la salade.

*Ca change tout !!!!*

## - MIQUE AU PETIT SALE ( ou à tout autre chose ) :

Mique = boule de pâte cuite dans un bouillon.

**Ingrédients pour la mique :** 500 g de farine, 1/2 paquet de levure, 125 g de beurre (ou moins), 2 cuillères à soupes de lait, 5 oeufs, une pincée de sel.

Faire ramollir le beurre. Délayer la levure dans le lait et verser sur la farine, ajouter le sel et le beurre. Pétrir à la main at ajouter les oeufs au fur et à mesure. Il faut que la pâte devienne bien souple et ne colle pas. La fariner au besoin.

Laisser reposer la boule dans un torchon fariné pendant au moins 3 heures. Il faut que ça lève.

**Ingrédients pour le bouillon :** 2.5 kg de petit salé dans l'échine ( ou des abats, carcasses de canard, ou tout ce qu'on met dans une bonne soupe! ), 500 g de carottes, poireaux, 1 chou.

Dessaler légèrement le petit salé, le mettre dans un faitout ( grand modèle ) rempli au 3/4 d'eau. Faire bouillir et laisser cuire 2 heures.

Ajouter alors le chou coupé en 2 et les légumes pendant une 1/2 heure.

Enfin, déposer la mique délicatement sur le bouillon et laisser cuire une heure en la retournant à mi-cuisson.

Servir bien chaud, la mique coupée en tranches et les légumes autour.

- En plus :**
- le bouillon est une excellente soupe !
  - la mique restante peut être passée le lendemain à la poêle coupée en tranches, avec un oeuf ou telle quelle ...

*A essayer absolument, plutôt en hiver ...*

**Bon appétit !!!!**



LES BONNES ADRESSES DE  
HURK INFOS !

★ HOTEL - RESTAURANT ★  
PISCINE

17

**L'Etape Gourmande**  
**Auberge Ripérienne**

S.A.R.L. au Capital de 50.000 F.

" LE BOURG " - 24210 SAINT-RABIER  
Tél. 53.51.47.47 - Fax 53.51.47.53

R.C.S. Sarlat B 382 079 804 (91) B 0681

Imp. de l'Avenir - Terroux

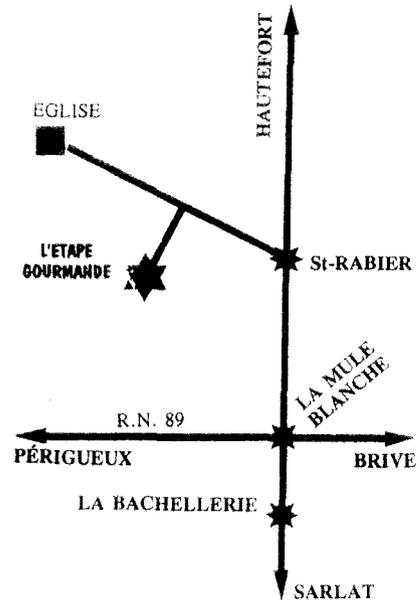


**HB9SAX** Bientôt QRV E.M.E 144 MHz  
avec 4 \* DJ9BV et 1KW

*EST ALLÉ acheter un pot de gamay à la Coop. Un seul pot.  
Mais dans le caddie il y avait comme un reproche...*



*Ce slogan serait même un pousse-au-crime...*



UN JOURNAL HONNÊTE?  
C'EST LOUCHE!

**FIJGY** (Tel : 65.35.47.69 HR)  
- Cherche :  
THO21 ou TH306 en bon état (!)

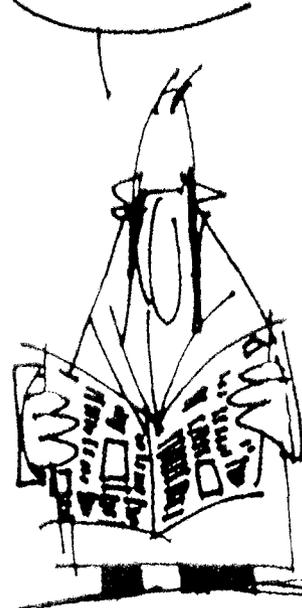
- Propose :  
Quelques turbines de refroidissement  
Quelques cavités 400 MHz à 2C39  
et THO21 à prix OM.  
ou échange contre composants THF.



HURK INFOS

Boite Postale 4

92240 MALAKOFF



PESSEN