

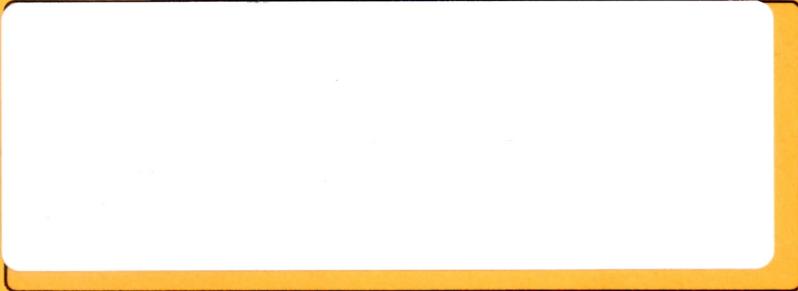
BELGIQUE-BELGIE
P.P.
1410 WATERLOO
6/1429

Périodique trimestriel de l'A.S.B.L.
WATERLOO ELECTRONICS CLUB
et de la section UBA de WTO
CCP : 000-0526931-27

ON7WR

LOCAL
Campus ULB - QUB RHODE
rue des Chevaux 65-67
1640 RHODE-ST-GENESE

Réunion :
chaque vendredi de
19 h 30
à l'aube



26 NOVEMBRE AG STATUTAIRE

LA GIGAZETTE

N° 88 et 89, 2^{ème} et 3^{ème} Trimestres 1999.

SOMMAIRE :

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| De tout un peu | ON4TX |
| Câbles coaxiaux RG.. | ON4YZ |
| De broc et de broc | ON4BE |
| Prévisions de propagation | Revue de l'ARC |
| Antenne VHF 1/2 onde | ON6WG |
| Une antenne 40/80 m | Revue de l'ARC |
| Un probe HF | Revue de l'ARC |
| Internet, pour rire | Fourni par ON7JG |
| Le marchand de WIN98 | Tiné de ONQR revue |
| Les PUCES | Fourni par ON7JG |
| Microwave Components Service | |

Siège Social de l'asbl : av. des Croix de Feu 19 à 1410 Waterloo
Editeur Responsable : ON4TX Roger Vanmarcke - Moensberg 58 à 1180 Bruxelles

- Non vous ne rêvez pas, la Gigazette est apparue à nouveau après son long silence. Il faut dire que vous ne m'aidez pas beaucoup à la rédiger. Aussi encore cette fois-ci il a fallu composer en empruntant des articles ailleurs. Les appels incessants sont infructueux, vous n'allez pas être aussi égoïste à laisser tout ça à un seul homme...En principe, je ne suis que le rédacteur. Je pensais naïvement que c'était une revue écrite par les membres et pour les membres...
- **East Timor**, un possible nouveau pays, suite à son indépendance. Actuellement, il n'y a pas d'opérateurs, seulement quelques un dans le West Timor : YC9MKF, YC9NBR, YC9NCZ, qu'on peut trouver parfois en SSB sur la bande des 15 mètres.
- Du neuf chez **DB6NT**, sortie d'un préampli 10 GHz type 101, avec 0,8 dB de NF et un gain de 12 dB qui coûte 318 DM, son frère le type 102 avec 0,9 dB de NF et un gain de 22 dB, coûte 342 DM, obtenables avec connecteurs SMA M ou F. Il existe aussi pour être adapté directement à un guide d'onde, il coûte alors 419 DM, il a un NF de 0,8 dB et un gain de 22 dB. Ce préampli était le meilleur au concours de Noise Figure de DAYTON en 1998.
- Lors de la UKW Tagung de Weinheim, qui avait lieu cette année à Mannheim, nous avons eu l'occasion de rencontrer **DH1DAE** le concepteur de GP, qui nous a fait une copie du nouveau fichier **GP286.exe** qui corrige principalement les problèmes posés par le passage à l'an 2000. Dans les versions précédant GP163, le calcul de la date se faisait sur 2 chiffres. Depuis, cette version a été diffusée dans le réseau packet. Elle est aussi disponible sous <http://www.qsl.net/oe6xdr>, dans la rubrique "infoservice". Nous avons bien sûr une copie diskette au club si vous le désirez, il suffit de demander.
- De bonnes nouvelles pour la **Phase III D**. Il semble que le satellite radioamateur Phase 3D, pourrait être lancé par une fusée Ariane 5. C'est le résultat de négociations entre AMSAT-DL et Arianespace, qui a confirmé que le satellite ferait partie d'une prochaine mission de Ariane5. Des détails spécifiques de cet accord n'ont pas encore été divulgués. D'après DJ4ZC, responsable du projet, on pourrait lancer la Phase 3D dans la première moitié de 2000. Ce satellite a été délivré au Centre Spatial de Kourou, fin du mois d'Octobre. 12 pays ont contribué à ce projet, dont la Belgique.
- **Nouveau record sur le 47 GHz**, l'ancien record de distance obtenu par G3FYX, G3PYB et G8ACE en Juin dernier a été dépassé le dimanche 12 Septembre, lorsque GW7MRF/P et GW8VZT/P ont porté de record à 161 km en contactant G0HNW/P. D'un côté, on utilisait un transverter DB6NT et une parabole de 25 cm, et à l'autre extrémité une parabole de 90 cm et 25 mW. Le temps était frais, mais ensoleillé avec des températures voisinant 13°C et 75% d'humidité. La visibilité était bonne.

ASSEMBLEE GENERALE STATUTAIRE

**Vous êtes cordialement invités à assister le Vendredi 26 Novembre 1999 à 20h30
A l'Assemblée Générale Statutaire de l'ASBL, WATERLOO ELECTRONICS CLUB**

Ordre du jour :

**Activité de l'année écoulée
Bilan financier et projet de Budget an 2000
Projets an 2000**

Amicales 73s à tous

Pour le CA, Roger Vanmarcke, ON4TX, Président.

Pour les internautes, voici quelques sites à visiter :

DL2AM, Prinz	//home.t-online.de/prinz.dl2am
DB6NT	//www.db6nt.com
ARRL	//www.arrl.org/members
Pour connaître une adresse IP	//freetown.com/ftbin/catinterpol.cgi
	//www.slac.stanford.edu/cgi-bin/nph-traceroute.pl
Images Radar	//www.meteo.oma.be/IRM-KMI/imapro/radar.html
World wide Satellite Images	//www.met.fu-berlin.de/wetter/satellite/index.html
Caméras de surveillance	//www.securitec-gerlach.de
Macintosh software	//www.blackcatsystems.com/
Mailing lists	//www.qth.net/
Ask Jeeves	//www.ask.com
EEM on line	//www.eemonline.com

Moteur de recherche pour composants électroniques.

Et en voici quelques autres proposés par la section de Leuven, tirés de leur publication.

Niet te missen websites:

Linux baycom	: http://www.ife.ee.ethz.ch/~sailer/ham/linux/hdlc.html
Linux SSTV (ON1MH)	: http://ourworld.compuserve.com/homepages/on1mh
Linux Radio Transmission decoder	:
	http://www.ife.ee.ethz.ch/~sailer/ham/linux/multimon.html
3500 Ham links	: http://www.wf.quik.com/n5jtt/dealer.htm
Flexnet homepage	: http://dl0td.afthd.th-darmstadt.de/~flexnet/
tfpcx tfpcr tfkiss	: http://www.f6fbb.org/doc/ftfpcx.htm
Nordlink The firmware	: http://www.nordlink.org/firmware/tf.htm
worldwide callbook	: http://www.buck.com
rxclus homepage	: http://photon-17.iprolink.ch/~rchalmas/rxclus.htm
IRC CQDX CHAT CHANNEL	: http://dx.qsl.net/cqdx/
Interactive website IOTA	: http://islandchaser.com/
RTTY SOFTWARE OVERVIEW	: http://www.megalink.net/~n1rct/pgms.html
Soundblaster software for HAM	: http://www.muenster.de/~welp/sb.htm#rtty
Radioamateurmaps	: http://www.maps@funkamateur.de

Veel plezier ermee !

73 de Guido ON4BAG

Quelques manifestations qui ont eu lieu, ou à venir :

28 Aout, ON4CRB, Radio club du Burnot , de 10 à 15 heures.
12 Septembre, Section NOL à Bocholt, de 10 à 18 heures.
18/19 Septembre, UKW Tagung, à **Weinheim** (DL)
Cette année au Mannheimer Maimarkthalle, Autobahnkreuz Mannheim-mitte, A6/A656
24/25 Septembre Leicester
Dimanche 3 Octobre, section LLV Bourse de La Louvière
Samedi 16 Octobre, section AAA à Mortsels de 10 à 16 heures, 144.560 MHz.
Dimanche 31 Octobre, RAGETO à Tessengerlo de 9 à 17 heures, 144.512,5 MHz.
Dimanche 7 Novembre, Section TRA à Zeldelgem, de 9 à 17 heures.
Samedi 13 Novembre, section RCB, Bourse à Evere, de 09.30 à 16 heures, 145.575 MHz.
Dimanche 21 Novembre, μ Wave Roundtable, Kessel-Lo de 10 à 17 heures.
Dimanche 28 Novembre, AMTEC à Saarbruecken, (DL)

LES CABLES COAXIAUX RG. ET LEURS EQUIVALENTS.

Article fourni par ON4YZ.

25 Ω : RG 158, 230, 328

35 Ω : RG 83

48 Ω : RG 25A, 26A, 27A, 28A, 64A

50/51 Ω : RG 4, 5A = 212, 9 = 214, 31, 33, 54 = 188 + 316, 58A, 81, 82, 87A, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 126, 141 = 330, 142 = 159 + 165, 156, 157, 159 = 142 + 165, 165 = 142 + 159, 166, 174, 177, 178 = 196, 188 = 54 + 316, 196 = 178, 211, 214 = 9, 224, 225, 226, 227, 235, 280, 281, 296, 303, 304, 316 = 188 + 54, 330 = 141, 400, 401, 402, 417

52/53.5 Ω : RG 5 = 212, 8 = 213, 10 = 215, 14 = 217, 16, 17 = 218, 18 = 219, 19 = 220, 20 = 221, 21 = 222, 29, 37, 38, 55 = 223, 58, 74, 212 = 5, 213 = 8, 215 = 10, 217 = 14, 218 = 17, 219 = 18, 220 = 19, 221 = 20, 222 = 21, 223 = 55

58 Ω : RG 54A = 188 = 316

67,5 Ω : RG 41

72/73 Ω : RG 34, 35, 36, 39, 40, 161

74/75 Ω : RG 6, 11 = 15, 12, 13 = 216, 15 = 11, 59, 140 = 326, 144, 164, 179, 187, 216 = 13, 302, 307, 326 = 140

76/78 Ω : RG 42, 108

93 Ω : RG62, 71, 210

95 Ω : RG 22, 57 = 229, 65, 111, 130, 131, 133, 180, 195, 229 = 57

97 Ω ; RG 7

125 Ω : RG 23, 24, 63, 79, 89

185 Ω : RG 114

200 Ω : RG 86

950 Ω : RG 65.....Ligne à retard, pour mesures...

Prévisions de propagation

En Packet-Radio, le réseau des DX-Clusters fournit des informations utiles sur la propagation. La commande SH/WWW/15 donne les 15 derniers rapports sur l'activité solaire, par exemple:

Date	Hour	SFI	A	K	Forecast	
21-Jun-1997	21	70	4	0	VERY LOW/QUIET	<DL7AFV>
21-Jun-1997	18	70	4	0	Solar acty Very low, GMF quiet.	<G1HWY>
21-Jun-1997	15	70	4	0	SA=very-low, GF=quiet,	<DJ2LB>
20-Jun-1997	12	70	8	1	vl/q	<OZ8ABE>
20-Jun-1997	09	70	8	2	vl/q	<OZ8ABE>
19-Jun-1997	21	70	8	0	vl/q	<OZ8ABE>
19-Jun-1997	06	72	2	2	SA=VERY LOW/GMF=QUIET	<I4ACP>
18-Jun-1997	21	71	2	0	vl/q	<OZ8ABE>
18-Jun-1997	00	72	4	1	SA=VERY LOW/GMF=QUIET	<I4ACP>
17-Jun-1997	18	72	4	1	sa=vy low,gf=quiet	<OK1HH>
16-Jun-1997	18	71	0	2	SA=very-low, GF=quiet,	<DJ2LB>
15-Jun-1997	18	71	0	2	sa=vy low,gf=quiet	<OK1HH>
15-Jun-1997	06	71	2	1	vLOW/QUIET;vLOW/QUIET	<DL8AAM>
14-Jun-1997	21	70	2	1	VERY LOW/QUIET	<DL7AFV>

Nous ne reprendrons pas toutes les théories de la propagation, mais nous rappellerons comment interpréter les données ci-dessus :

SFI = Solar Flux Index : C'est la puissance du bruit (Watt/m²) du soleil mesuré sur la fréquence de 2800 MHz. L'observation a montré une relation entre le nombre de Wolff (nombre de tâches solaires pondérées) et le flux solaire :

Nbre de Wolff	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
Flux solaire	67	80	95	112	130	150	165	185	205	225	245	

en première approximation : Flux Solaire $\approx 67 + (0,88 \times \text{Nbre de Wolff})$

Un flux solaire important signifie de bonnes conditions de propagation

de 60 à 70	mauvaise condition sur 20 m et au-delà
de 90 à 110	bonne propagation jusque 24 MHz
plus de 120	bonne condition sur 28 MHz et même en 50 MHz
plus de 200	bonne condition en 50 MHz

A = magnétisme de la terre mesuré sur une période de 24 h. Au plus le magnétisme terrestre est grand, au plus les petits signaux seront absorbés par l'ionosphère. Cet indice varie de 0 à 400. Une valeur de 15 indique de bonnes conditions, une valeur de 30 indique de mauvaises conditions de réflexion via la couche F2.

K = magnétisme de la terre mesuré sur 3 h. Cet indice varie de 0 à 9. Une valeur élevée indique aussi de mauvaises conditions de propagations via la couche F2.

SA = Solar Activity

l = low : pas d'éruptions solaires
 m = moderate : quelques éruptions solaires
 h = high : beaucoup éruptions solaires
 vh = very high : plus de 5 éruptions solaires et activité très importante

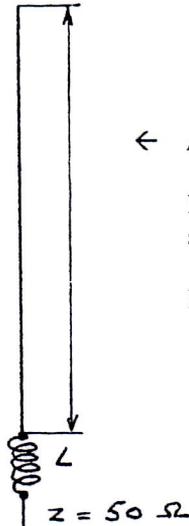
GF = Geomagnetic Field

Q = quiet :
 U = unsettled : instable
 A = active :

* Antenne VHF 1/2 onde *

ON6WG

Les données suivantes proviennent du démontage d'une antenne MFJ.

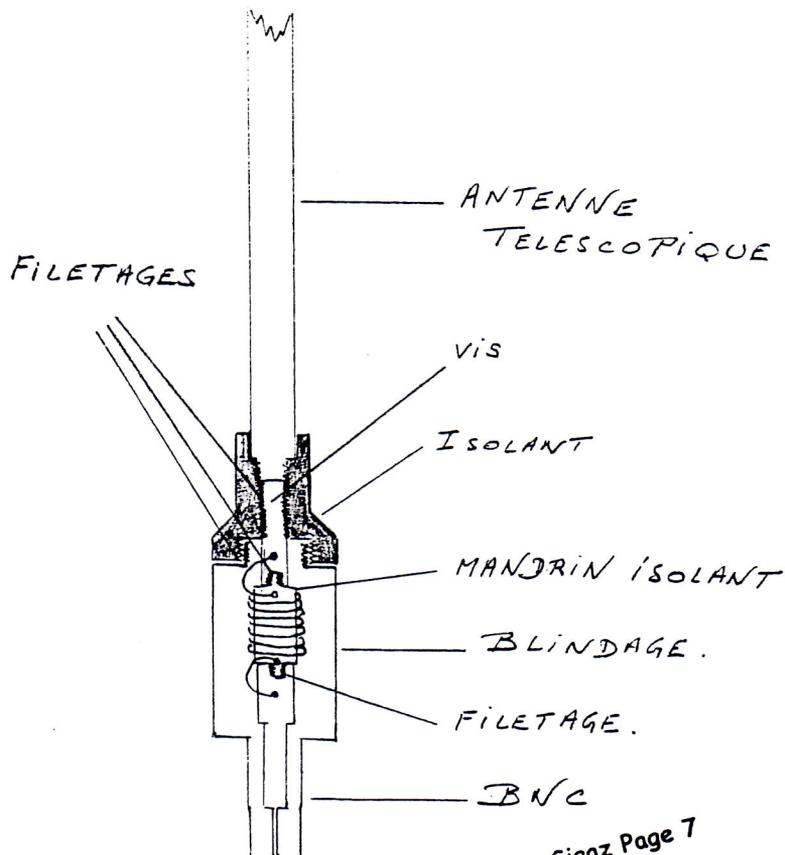


← ANT. TELESCOPIQUE

Longueur 103 cm du point de soudure de la bobine au sommet.

L = 9 tours , spires jointives de fil de cuivre emailé dia. 0,6 mm sur un mandrin dia. 8 mm.

Montage mécanique selon l'imagination et les moyens techniques de chacun.
A titre de documentation, le montage mécanique de MFJ est représenté ci-dessous.



Une antenne 40/80 m portable

Lors de la préparation de l'activation des Iles Chausey, par Maxime ON4LCW, et dans le cadre du DIFM, nous sommes arrivés rapidement à la conclusion qu'il fallait faire les contacts sur 40/80 m pour contacter le plus de radioamateurs français possibles, en effet le DIFM intéresse ces OM en premier lieu. Toutefois le 20 m ne devait pas être rejeté car à défaut de faire des QSO à courte distance avec la France, il fallait aussi faire un peu de DX dans le cadre du IOTA.

Il y avait toutefois deux problèmes : d'une part un dipôle 80 m (ou une W3DZZ) tendu à quelques mètres du sol (par exemple de 8 à 15 m) ne permet que de faire des contacts "locaux", et d'autre part il n'y a pas d'arbre, ni de bâtiment, ni d'autres supports existant pour accrocher un dipôle, sur les îlots de l'archipel Chausey.

Il ne restait plus que l'antenne verticale. Idéalement pour faire du 80 m, il faudrait un $\lambda/4$ ou un $\lambda/2$ vertical (c.-à-d. une antenne de 20 ou de 40 m de haut) et des Bévérages pour la réception. Mais l'antenne devait aussi être transportable facilement et elle devait pouvoir être montée par une seule personne. On est ainsi arrivé au concept d'une antenne verticale pour le 40 m, prolongée par une trappe (qui résonne sur 40 m) et prolongée par un chapeau

capacitif pour le 80 m. C'est donc une antenne du genre "Battle Creek" décrite dans par John ON4UN dans "Low-Band DX-ing"

L'antenne est constituée de 4 tubes de 45x41, 40x36, 35x31 et 30x26 mm de diamètre et d'une longueur de 2,80 m chacun, qui se recouvrent sur 35 cm, de telle façon que l'ensemble mesure 10,15 m. On réglera cette longueur pour l'accord exact sur la bande 40 m (voir figure 1).

La trappe 40 m est constituée d'un câble coaxial enroulé un tube en fibre de verre de 40x32 mm de diamètre et d'une longueur de 170 mm. Pour des puissances de l'ordre de 200 W on peut utiliser du câble RG58. Pour des puissances supérieures il faut utiliser un câble coaxial au téflon d'un diamètre de 5 mm (RG142). Lorsqu'on utilise du RG58, il faut 157 cm, lorsqu'on utilise du RG142, il faut 164,8 cm.

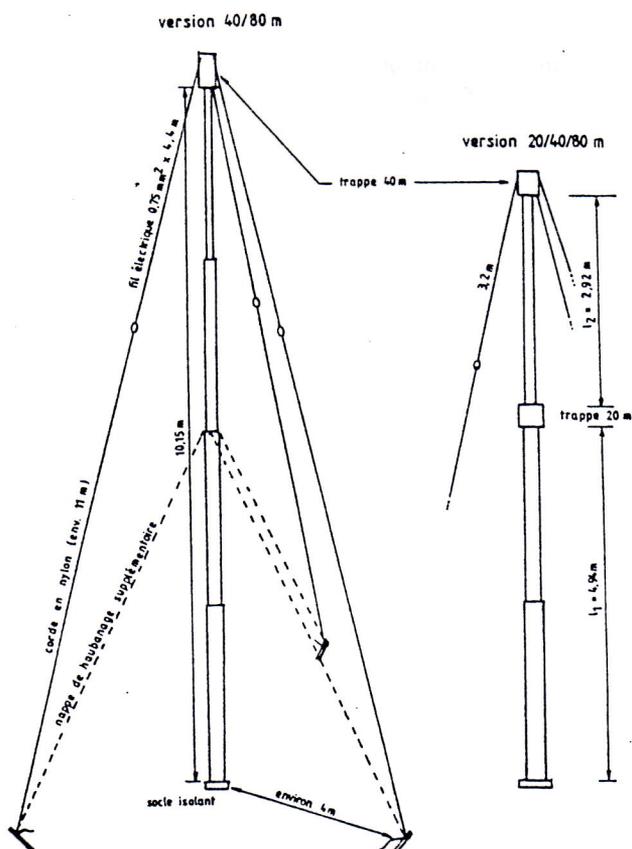


Fig 1 : Les 2 versions de la "R39".

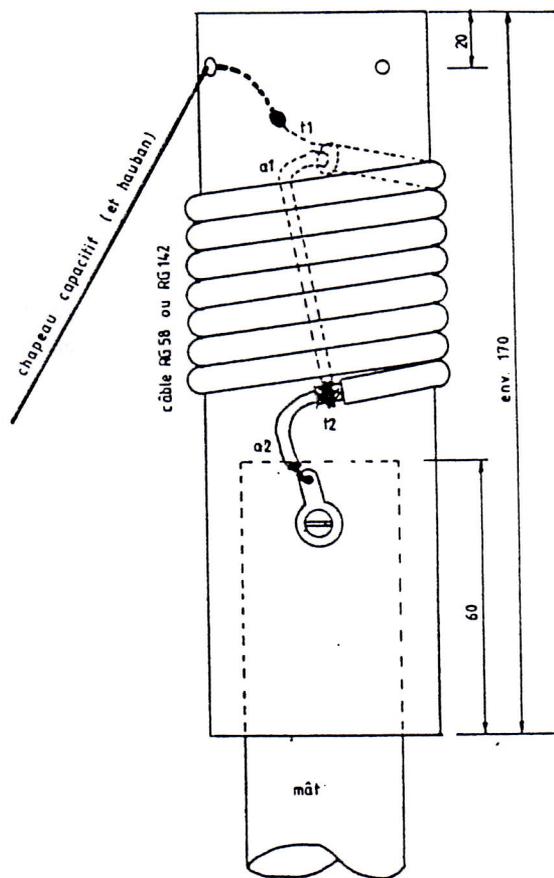


Fig 2. Réalisation de la trappe 40 m.

Pour des raisons de précisions, nous préférons parler de longueur de câble coaxial, plutôt que de nombre de spires. Lorsque nous disons que le câble mesure 157 cm cela correspond à la longueur où le câble présente sa structure "coaxiale", cela ne comprend donc pas la partie où la tresse et l'âme sont séparées.

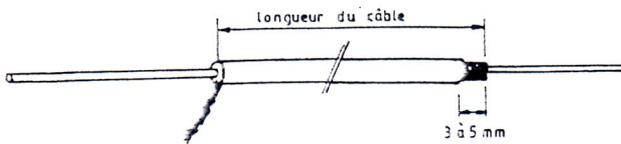


Fig. 3.

La figure 4 montre les détails de la réalisation de la trappe. On perce un premier trou dans le support pour réaliser l'amorçage. On veillera à réaliser une gorge pour que le câble ne soit pas "croqué". A cet endroit nous appelons l'âme a1 et la tresse t1. Dans la version des trappes décrites dans le QST, il faut faire une jonction (une soudure) à l'intérieur du mandrin. Ceci n'est pas facile à réaliser et conduit le plus souvent à des mauvaises soudures! Nous avons résolu le problème en rapportant la soudure à l'extérieur de la bobine.

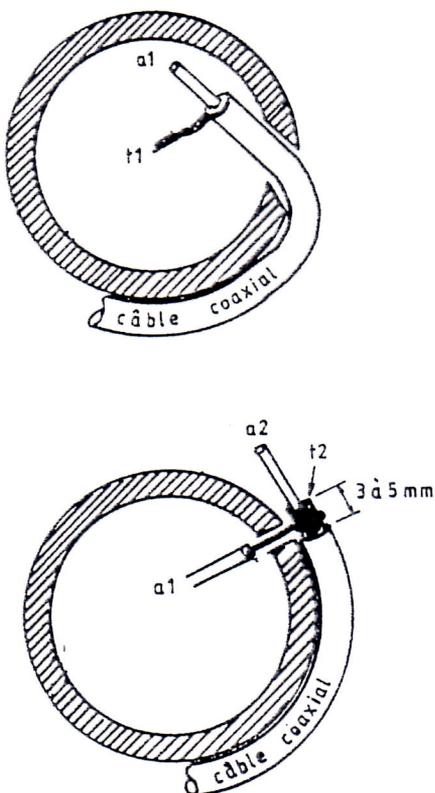


Fig.4 : Détails d'amorçage et de terminaison du câble coaxial.

Arrivé au bout du bobinage, on marque avec précision le bout du câble. Juste en dessous de ce bout, on perce un trou de 3 mm par lequel passe l'âme a1 qui est alors soudée sur la tresse t2.

La trappe ainsi réalisée doit être mesurée au grid-dip. Le grid-dip est également couplée à un fréquencemètre de façon à obtenir plus de précision.

La trappe doit résonner sur 7,050 MHz. On peut "jouer" sur quelques dizaines de kilohertz en écartant les spires de 0,5 à 1 mm. Mais si la résonance est trop loin de cette valeur, il faut démonter le câble, mesurer avec précision la partie "coaxiale" du câble et appliquer une règle de trois pour trouver la longueur pour un nouvel essai. **La longueur du câble coaxial doit être considérée comme "une valeur indicative", elle peut varier suivant la méthode de réalisation.**

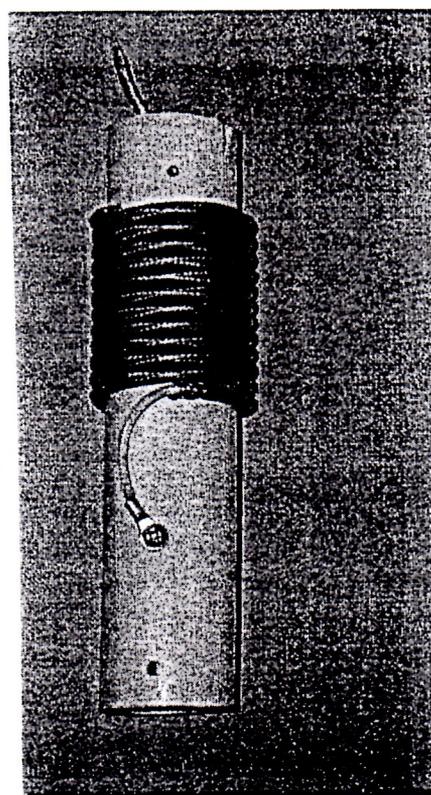


Fig. 5 : Une trappe prête à être montée.

Attention: Pour la version finale il vaut mieux fabriquer un nouveau support et jeter celui qui a servi aux essais et qui comporte plusieurs trous. Vous risquer aussi de perdre du câble si celui-ci s'avère trop court.

L'extrémité a2 sera connectée au mât par l'intermédiaire d'une vis parker par exemple. Cette vis traverse le mandrin et viendra donner le contact sur le mât. On peut renforcer ce bobinage en recouvrant les spires du câble coaxial par du ruban isolant d'électricien.

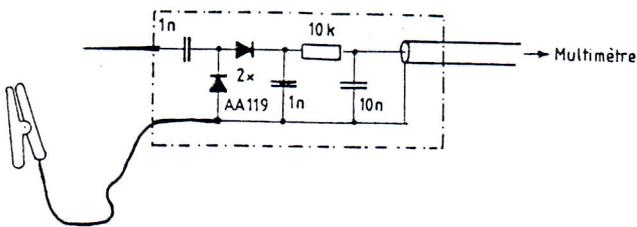
rendement n'est pas aussi bon qu'une $\lambda/2$, mais ce rendement sera toutefois supérieur à celui d'un dipôle tendu à 8 m au-dessus du sol.

Résultats obtenus sur les Iles Chausey avec une R39 tri-bande : 660 qso en 7h d'opération, avec 153 stations F , 53 stations ON , 46 stations G , environ 250 autres stations européennes, 53 stations UA , 7 stations JA, 5 stations d'Amérique du Nord, une station KH2 et une station C2, le tout avec 100 Watts "barefoot".

Un probe HF

Ce petit probe vous rendra bien des services pour faire des mesures en HF. En effet, dans le cas d'un amplificateur HF ou d'une chaîne de multiplicateur, il est parfois intéressant de suivre l'évolution du niveau HF.

Le probe proposé est un **détecteur crête-à-crête**, encore appelé "pompe à diodes". On utilisera des diodes au Ge et à pointes (genre AA119), car elles ont un seuil de conduction inférieur aux diodes au Si. Les valeurs des capacités ne sont pas critiques, elles auront toutefois une influence sur la fréquence maximum d'utilisation. On raccordera ce probe à un voltmètre DC, ceci peut être un voltmètre digital ou un multimètre à aiguille.



Personnellement je préfère le multimètre à aiguille car on voit mieux les variations. Comme il s'agit d'un détecteur crête-à-crête, il faudra donc diviser par $2 \times \sqrt{2} = 2,83$ pour obtenir la tension efficace. Notez toutefois que ceci n'est pas un instrument de grande précision.

Autre conclusion : Même si votre jardin ne mesure que 6 m x 6 m, il est possible d'y monter une antenne 40/80 m !

Adresses utiles pour les matériaux :

- Aluminium : Hobby Alu, rue de Birmingham 32 à 1070 Bruxelles - tél. (02) 410 55 82
- Fibre de verre : Drugmand & Meert, de Bavay Lei 107 à 1800 Vilvoorde - tél. (02) 251 60 60
- Ertalon et aluminium : Billen, Breemdstraat 29 à 1601 Ruisbroek - tél. (02) 378 20 30

Pierre Cornélis, ON7PC

Ce probe est relativement sensible et il pourra détecter des tensions de l'ordre de 100 mV **crête-à-crête**. Vous pourrez donc aller contrôler si un oscillateur à quartz oscille.

Si dans un étage amplificateur, le niveau HF qui sort est du même ordre de grandeur que le niveau qui rentre, ou qu'il est plus petit, il est fort probable que le transistor ou un autre élément du montage est défectueux. Vous pouvez alors mesurer les polarisations en courant continu, ou mesurer tous les composants un à un, jusqu'à trouver l'élément défectueux.

Vous pouvez aussi mesurer la sortie d'un PA. Si vous mesurez environ 200 V cela signifie qu'il y a une tension crête à crête de 200 V, soit une tension efficace de $200 / (2 \sqrt{2}) = 70,7$ Veff et si cette tension est mesurée aux bornes d'une antenne fictive de 50 Ω , cela veut dire que vous avez une puissance de $70,7 \times 70,7 / 50 = 100$ Watts.

Un tel probe fonctionne bien jusque 150 MHz environ. Pour la construction, je vous suggère de récupérer un ancien probe d'oscilloscope. Vous trouverez cela dans la plupart des brocantes. Mais on peut aussi le construire dans un tube d'aspirines par exemple. N'oubliez pas que vous êtes en HF, et qu'il faut donc réduire les longueurs des connexions, y compris la connexion de masse qui se fait grâce à une pince crocodile.

INTERNET. SUR L'UTILISATION DE CERTAINS PROGRAMMES

Attention !

Avant de modifier la version d'un logiciel qui sert au cours de ta vie quotidienne, il faut toujours s'assurer que la nouvelle version soit compatible et sans « bugs ». Voici l'histoire d'un collègue qui a choisi de changer de version dernièrement ...

Il a changé son programme Petite Amie 12.4 pour Epouse 1.0. Malheureusement, il s'est vite rendu compte que ce programme accaparait beaucoup de ressources système et laissait peu de place pour les autres applications,

A son grand étonnement, il a aussi vu son nouveau programme créer des sous-routines appelées Enfants 1.0 puis Enfants 2.0, parasites bruyants et coûteux, surtout la première année!

Bien évidemment tous ces petits problèmes n'étaient pas précisés sur la boîte d'emballage ou sur la notice (Read me).

De plus, Epouse 1.0 se lance automatiquement dès le démarrage de la machine et supervise toutes les autres activités du système.

Autre point irritant, ce nouveau programme entraîne la suppression quasi automatique d'autres logiciels vitaux tels que Nuit.Football 1.3, Soirée.Beuverie 7.5 et Sexe.Orgiaque 2.2. Il limite de plus les accès à certains jeux MS.Golf et Hockey LNII.

En installant Epouse 1.0, l'utilisateur n'a aucun contrôle sur les opérations et se retrouve donc obligatoirement avec des « plugs-in » indésirables tels que Belle.Mère 2.5 ou Beau.Frère version BETA. De plus, le programme à l'air de s'altérer avec le temps. En effet, il présente des perturbations tous les 28 jours environ.

Voici quelques options utiles qui devraient être ajoutées au programme Epouse 1.0.

Une fonction « arrête de me rappeler » ; une fonction « minimise » ; un bouclier permettant de désinstaller le programme à tout moment, sans perte de mémoire cash et autres ressources (Divorce Error) ; une option « promiscuité » permettant de réactiver les fonctions sexuelles abandonnées lors du passage de Petite.Amie 12.4 à Epouse 1.0.

Attention, Epouse 1.0 contient un bug non référencé. Si tu essaies d'installer Maîtresse 1.1 avant de désinstaller Epouse 1.0, cette dernière effacera ton disque « MS Money » avant de s'effacer elle-même.

Dans ce cas de figure, Maîtresse 1.1 refusera de s'installer à cause de ressources systèmes insuffisantes.

Pour éviter ce « bug », essaie d'installer Maîtresse 1.1 sur un autre système que celui qui abrite Epouse 1.0.

Attention, n'utilise jamais de programme de transfert entre ces deux systèmes.

Méfiance aussi, Maîtresse 1.1 peut contenir des virus susceptibles d'affecter le bon fonctionnement d'Epouse 1.0. Si tu choisis d'éviter tous les problèmes associés à Epouse 1.0 en restant sur ta version Petite.Amie 12.4, note qu'il n'est pas possible d'installer Petite.Amie 13.0 par dessus Petite.Amie12.4. Il faut d'abord désinstaller Petite.Amie 12.4.

De plus, ce programme de désinstallation ne fonctionne pas très bien et laisse des traces de l'application précédente dans le système (sous forme de mobilier cassé ou de sous-vêtements oubliés par exemple).

Un autre point faible, toutes les versions de Petite.Amie envoient régulièrement des messages à l'utilisateur lui vantant les mérites de l'application Epouse 1.0.

LE MOUCHARD DE WIN 98

Lu dans ONONrevue, diffusé par ON4HU dans le réseau packet.

Microsoft a introduit dans Windows 98 un système d'identification des utilisateurs plus vicieux que celui d'Intel, qui marque ses Pentium III normaux et Xeon III.

En effet, alors qu'Intel annonçait ouvertement l'existence de son PSN (Processor Serial Number), Microsoft avait tenu secrète l'existence de son GUID (Globally Unique Identifier ou Identificateur Global Unique). C'est au début de 1999 que leur existence a été révélée par un développeur américain, puis confirmée par Microsoft.

Vérifiez-le...

L'assistant d'enregistrement de Windows 98 vous affecte un code identificateur exclusif qui identifie votre PC. A l'origine, ce code ne devait servir à Microsoft que pour l'enregistrement de ses produits. Or, on s'est aperçu que ce même identificateur s'attachait également aux fichiers créés par les applications OFFICE. Plus grave, ce numéro peut être consulté via Internet par n'importe qui sachant comment y accéder. Une bonne démonstration en est fournie par le site de la société PHARLAP. Connectez-vous à :

<http://security.pharlap.com/regwiz/index.htm>

Ce site interroge votre ordinateur et vous renvoie immédiatement vos numéros d'identification.

...Puis, supprimez l'espion

Si vous souhaitez interdire la communication de ces numéros confidentiels à quiconque, il faut inhiber l'assistant d'enregistrement, ce qui heureusement est assez facile :

- Cliquez sur le bouton DEMARRER, puis tapez sa commande EXECUTER.
- Dans la boîte de dialogue, tapez :

```
regsvr32.exe -u c:\Windows\system\regwizc.dll
```

- Cliquez sur le bouton OK.
- Une fenêtre affichant le code suivant apparaît, indiquant que l'opération a réussi :

```
DllUnregisterServer in c:\Windows\system\regwizc.dll succeeded
```

- Cliquez sur OK.

Vous pouvez maintenant, retourner sur le même site PHARLAP, lequel ne trouvera plus aucun indicateur.

Si, ultérieurement, vous souhaitez rétablir l'assistant, effectuez la même séquence, mais en tapant la commande (-c remplace -u) :

```
regsvr32.exe -c c:\Windows\system\regwizc.dll
```

Notez qu'un fichier de texte appelé Reginfo.txt peut également servir à vous identifier. Vérifiez s'il existe sur votre disque dur en lançant une recherche. Là, c'est plus simple : renommez, déplacez ou supprimez ce fichier.

LES PUCES ?

Un univers impitoyable

*INTEL ou AMD ? Desktop ou Portable ? Celeron ou Athlon ? 400 ou 600 MHz ?
Bienvenue dans le monde décoiffant des processeurs.*

Mis à part le nombre de cylindres, les moteurs de voitures sont pratiquement identiques. Dans l'univers PC, il en va tout autrement. Chaque trimestre voit l'arrivée d'une nouvelle puce qui renvoie les autres au rang de pièces de musée. Ce serait drôle s'il ne s'agissait pas aussi de notre argent...

Sans retourner au processeur Zilog oublié depuis près de 20 ans, l'histoire du processeur avait peu évolué depuis l'avènement d'Intel. 8086, 286, 386, 486... les gains en puissance suivaient une croissance linéaire. Tout s'est compliqué avec l'arrivée du Pentium. Tout à coup, Intel s'est mis à diversifier son offre en fonction de publics cibles très différents.

Et depuis, le flou le plus artistique règne sur les différences - réelles ou supposées - entre les CPU. D'autant que les concurrents d'Intel se sont mis à faire des prouesses pour accaparer le bas du marché des PC domestiques.

Premier écrémage

Comme la roue tourne très vite, certains des outsiders sont déjà sur le point de rendre les armes. Cyrix, par exemple, semble avoir son avenir derrière lui, mais AMD, le seul concurrent de taille face à Intel, continue à faire des étincelles, jusqu'à dépasser son maître en puissance. Tous les tests le démontrent : le dernier AMD Athlon 600 est une bête de course qui n'a plus rien à envier au Pentium III de Intel. Vous vous sentez largué ? Restez branché, nous allons tenter de vous expliquer les principales différences entre processeurs.

Celeron

Le Celeron fut la réponse d'Intel à ses concurrents AMD et Cyrix. Sa mission était d'offrir un processeur Pentium pour un coût réduit. Mais, sous cet angle, son lancement ne fut pas une réussite. La première version du Celeron n'avait que le prix pour avantage ; elle ne possédait pas de mémoire cache secondaire, cette mémoire rapide (et coûteuse) seule capable de travailler à la fréquence du processeur. Il fallut attendre le Celeron 333 MHz et sa mémoire cache de 128 Ko pour le rendre vraiment attractif. D'autant que cette mémoire est véritablement intégrée au processeur et travaille en harmonie parfaite avec la fréquence du processeur central.

Aujourd'hui, le processeur Intel Celeron a dépassé la barre des 400 MHz et s'utilise également dans les environnements bureautiques.

Bientôt le jeu de puces 810

Pour compliquer un peu, les nouveaux PC Celeron seront équipés d'une nouvelle puce système Intel 810 qui remplace la carte graphique traditionnelle. Il s'agit, à nouveau, de répondre à la concurrence des puces intégrées, et notamment de la puce multimédia de Cyrix.

L'Intel 810 n'équipera que certains Celeron, et aucun des Pentium II et III. Cette architecture ne vise que les ordinateurs très bon marché et peu évolutifs.

Autant le savoir, la puce 810 ne supporte pas les résolutions supérieures à 1280 x 1024, ni les profondeurs de couleurs supérieures à 24 bits.

Sa puissance est comparable à une carte graphique Matrox ou ATI de 8 Mo. Si vous travaillez avec Office ou tout autre programme bureautique, cela suffit amplement. Mais si vous êtes un joueur invétéré et un graphiste exigeant, évitez cette solution. Car il est impossible de remplacer cette puce par une nouvelle carte plus puissante.

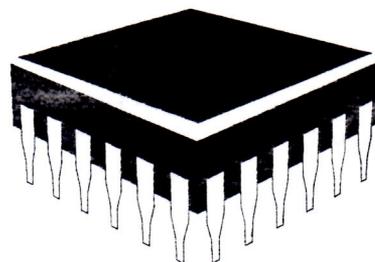
Comme si cela n'était pas déjà assez compliqué, la puce système 810 devrait exister en trois versions. La plus puissante (et celle que l'on rencontrera sans doute le plus souvent) contient une mémoire graphique de 4 Mo, supporte les disques durs ATA66 et jusqu'à six connecteurs PCI. Les deux autres versions sont privées de mémoire et prennent en charge les disques durs moins rapides.

En conclusion, un PC Celeron 466 avec puce 810 sera une machine bureautique idéale pour les petits budgets. Mais si vous avez l'habitude de faire évoluer vos PC, notamment pour disposer de la dernière carte graphique du moment, optez pour un PII/PIII ou un AMD K6/Athlon.

Il faut aussi noter que le constructeur taiwanais SiS vendra également une puce de type 810 (nom de code SiS630). Et tout laisse supposer qu'elle sera moins chère.

Cyrix

Second concurrent d'Intel spécialisé dans les PC bas de gamme, Cyrix a du plomb dans l'aile depuis que National Semi (propriétaire de Cyrix depuis deux ans) semble ne plus vraiment y croire. Si bien que le Cyrix Jedi à 450 MHz prévu pour la rentrée de septembre pourrait ne pas voir le jour. National Semi a mis en vente son département Cyrix, qui vient d'être acquis par le taiwanais VIA Technologies. Rien ne devrait plus bouger avant l'an 2000, et la production des processeurs Gobi dotés d'une cache L2 de 256 Ko National Semi, continuera, pour sa part, à vendre MediaGX pour des appareils informatiques bas de gamme.



Intel PII

Si cette architecture Intel existe déjà depuis plus de deux ans, le Pentium II a marqué un grand changement par rapport au Pentium. Depuis, le processeur ne se "plante" plus sur la carte mère, mais prend place dans un slot spécial. Dans la foulée, sa mémoire cache de niveau 2 est devenue plus importante (jusqu'à 512 Ko), mais moins rapide. Parce qu'elle est externe au processeur, la mémoire cache L2 travaille, ici, en demi-vitesse par rapport à celle du processeur (par exemple 200 MHz pour un processeur de 400 MHz). Le PII est actuellement le Pentium à tout faire de la gamme Intel. Il constitue une solution intéressante pour qui veut une machine puissante, sans pouvoir s'offrir le "top" que constitue le récent PIII.

Intel PIII

Actuel porte-drapeau de Intel, le Pentium III est une évolution du PII. Il utilise le même Slot I du PC (sur certains châssis possédant un Bios récent, il est possible de remplacer un PII par un PIII), mais la cadence est passée à 450, 500 MHz, puis 600 MHz. La principale différence est que le PIII se distingue par 72 nouvelles instructions baptisées "Katmai" destinées à améliorer les prestations multimédias. Ces instructions permettront d'accélérer les logiciels de reconnaissance vocale, le traitement audio et la décompression des images MPEG-2 en temps réel.

Intel Xeon

10Xeon est l'unité centrale la plus puissante d'Intel.

Un Xeon peut posséder une mémoire cache L2 de 2Mo contre 512 ko pour un PIII normal), capable de tourner à la vitesse du processeur (ce que ne peut faire le PIII). On retrouve ce type de monstre dans les serveurs et les ordinateurs gérant d'importantes bases de données. Des bêtes de vitesse dont la fréquence maximum est actuellement de 550 MHz.

AMD K6

Avec ses processeurs K6, AMD a, lui aussi, ajouté un nouveau jeu d'instructions à vocation multimédia. Cette technologie baptisée 3Dnow est maintenant supportée par les grands jeux que sont Tomb Raider III ou Quake. On retrouve ce jeu d'instruction sur les processeurs de la classe K6-II et K6-III. Par rapport au PIII, le K6-III souffre de lacunes au niveau de la virgule flottante utilisée pour afficher des formes géométriques et des images à haute résolution. Une faiblesse dont il n'est plus question sur le K7 Athlon.

AMD Athlon

Connu sous le nom de K7 avant sa commercialisation, le plus puissant des processeurs d'AMD s'appelle désormais Athlon. En magasin depuis la rentrée de septembre, il est la révolution du moment. Alors qu'AMD avait toujours suivi Intel comme son ombre, il réussit, pour la première fois, à dépasser le maître avec un processeur 600 MHz 15 % plus rapide que le PIII de même fréquence.

Le processeur Athlon démarre à des vitesses de 500, 550 et 600 MHz. Son unité centrale peut traiter jusqu'à six instructions par cycle d'horloge (le double du PIII), possède une cache L1 de 128 Ko (*voir encadré consacré aux mémoires caches*) et un bus système de 200 MHz qui ne sera vraiment efficace que lorsque les mémoires RAM pédaleront à la même vitesse.

Tout comme le PIII, l'Athlon s'est enrichi de 24 nouvelles instructions. Cette architecture en fait une machine graphique par excellence. Moins chère que le PIII, l'Athlon pourrait faire des miracles dans les environnements multimédias... et chez les joueurs fortunés. A titre d'exemple, le Compaq 5838 avec AMD Athlon 500, 128 Ko RAM, 10 Go et CD-RW est vendu 89 990 francs avec un moniteur 17".

Pour les bricoleurs, précisons que l'Athlon se place dans un "Slot A" qui ressemble à s'y méprendre au "Slot 1" des Pentium II et III. Mais gare à la méprise, malgré un air de famille, il s'agit de processeurs totalement différents utilisant des cartes mères différentes. Interchanger les processeurs pourrait avoir des conséquences catastrophiques. L'AMD Athlon impose donc l'usage d'une nouvelle carte mère.

Mémoire cache

La mémoire cache est une mémoire en relation directe avec le processeur, ce qui lui permet d'être plus rapide que la mémoire RAM placée sur la carte mère. Son principal inconvénient est son prix élevé. D'où une certaine parcimonie des constructeurs. Lors du chargement des informations, le processeur va d'abord chercher ses informations sur la cache et, s'il ne les y trouve pas, il se tourne vers la RAM.

A la première cache (L1), placée à même le processeur, s'est bien vite ajoutée une cache de deuxième niveau (L2).

Ici intervient une ségrégation: elle sera plus rapide si elle est placée sur la puce (on-die) que dans sa périphérie. AMD a opté pour la mémoire L2 sur puce depuis le K6-III, alors que le PIII d'Intel utilise une L2 placée sur la cartouche du processeur (hors puce). AMD va jusqu'à proposer une cache L3 sur la carte mère. Seuls Windows 98 et NT4 en tirent profit.

AMD, le dernier concurrent

Avec 15 % du marché, AMD est le dernier concurrent sérieux d'un Intel puissant et inaccessible. Le Petit Poucet des fondeurs est pourtant utilisé par tous les constructeurs de PC pour obliger Intel à baisser ses prix. 9 des 10 premiers constructeurs mondiaux proposent AMD dans leur offre. Seul Dell fait exception. Il reste la situation financière d'AMD qui est bien moins florissante que celle de son encombrant concurrent. Avec l'Athlon, AMD a jeté toutes ses forces dans la bataille. Les six prochains mois seront déterminants.

Puce de voyage

La principale faiblesse du PC portable est son autonomie limitée. Pour obtenir une meilleure gestion de la consommation, tant Intel que AMD ont développé des processeurs spécifiques : AMD propose un AMD K6-2 pour portable qui se contente de 1,8 volt. Intel a fait de même avec son PII Mobile et Mobile Celeron. Le PII mobile se contente de 1,6 volt. Si un portable vous tente, observez le nom du processeur, il vous en apprendra plus sur l'autonomie du PC que la batterie elle-même. Les nouveaux Celeron pour portables sont cadencés à 433 et 466 MHz.

Et le Mac dans tout ça ?

Depuis plusieurs années, Apple équipe ses ordinateurs de processeurs PowerPC conçus par le trio Motorola, IBM et Apple. Ce dernier vient d'annoncer une nouvelle gamme de puces G4. A en croire le constructeur, le Mac équipé d'un G4 à 500 MHz serait deux fois plus rapide qu'un Pentium III à 600 MHz, mais il faudra le contrôler par des tests indépendants. Concrètement, le processeur G4 contient une nouvelle unité d'exécution appelée Velocity Engine et les fréquences actuellement disponibles sont de 400 MHz, 450 MHz et 500 MHz.

Pour l'avenir

Les concepteurs de puces sont entraînés dans une course folle. Chez Intel, les Celeron 466 et 500 MHz arrivent. Mais alors que la puce système 810 se prépare à équiper les Celeron, le jeu de puces du système 820 équipera bientôt les PIII sous le nom de Camino. Cette famille de processeurs sera équipée d'un bus système de 133 MHz et d'une mémoire plus rapide.

Le Pentium pourra de nouveau se mesurer à l'AMD. Les premiers PIII Camino de 533 et 600 MHz devraient apparaître en octobre. Intel se prépare aussi à utiliser une technologie de production de 0,18 micron pour confectionner ses PIII de la classe Coppermine. Les premiers exemplaires cadencés à 667 MHz sont attendus pour cette année encore.

Chez AMD aussi les ingénieurs sont à l'ouvrage. L'Athlon 650 MHz est déjà en cours de réalisation. Par ailleurs, l'annonce de l'Athlon signifie, à terme, la mort de ses prédécesseurs K6 II et III. Leur architecture utilisant le Socket 7 pour accueillir le processeur est arrivée en fin de vie. La série K6 sera toutefois suivie jusqu'en 2001, et la fréquence d'horloge des K6 passera bientôt à 500 MHz. Le K6 II (le bas de gamme) sera remplacé vers la fin de l'année par un Athlon Select. C'est également à cette époque qu'AMD produira un Athlon Ultra, haut de gamme celui-là, pour s'en prendre au marché des Pentium Xeon qui équipent les serveurs.

Et autant que vous le sachiez : à la fin de l'année, le processeur de moins de 500 MHz aura disparu des étalages. L'heure sera alors aux 600 et 800 MHz. Le processeur Intel Willamette de 1000 MHz inaugurera les années 2000.

Article communiqué par ON7JG, d'après une enquête de Jean-Claude Verset, journaliste au Vif/L'Express
© 29/10/1999.



R.S.O.

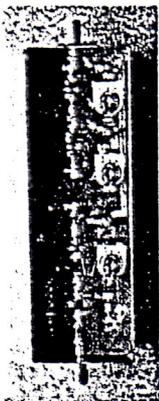
Organe officiel du
RÉSEAU BELGE

GROUPEMENT DES RADIO-ÉMETTEURS
SECTION BELGE DE
L'INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

President : P. DE NECK (4UU); Vice-Président : R. KERSSE (4GW); Secrétaire-Trésorier : L. PECHER (4RO).

Secrétariat général : 11, rue du Congrès, Bruxelles - Tél. 17.45.03 - Compte chèques postaux 158.817

THE MICROWAVE COMPONENTS SERVICE



Product Descriptions

WDG Modules:

- WDG001: 2.5GHz to 10GHz multiplier 50mW output (RELEASED)
- WDG002: 10GHz to 144MHz receive converter (RELEASED)
- WDG003: 144MHz to 10GHz transmit converter (RELEASED)
- WDG004: 10GHz 1dB NF HEMT Preamp (RELEASED)
- WDG006: 10GHz 300mW PA (60mW drive) (RELEASED)
- WDG007: 10GHz 1W PA (200mW drive) (RELEASED)
- WDG008: 75dB gain 144MHz wideband noise amplifier (RELEASED)
- WDG009: 2.4 to 12GHz multiplier 50mW output (for 24GHz systems) (RELEASED)
- WDG010: 2.3/2.4GHz transverter <1dB NF, 5mW output, 144MHz IF (needs external LO) (RELEASED)
- WDG011: 1.3GHz transverter <1dB NF, 10mW output, 144MHz IF (needs external LO) (RELEASED)
- WDG012: 2.3GHz predriver/filter (1mW in 5mW out) (BETA TEST)
- WDG013: High current negative voltage generator for high power GaAs FET PAs (RELEASED)
- WDG014: 2.3GHz PA 1W input, 10W output (BETA TEST)
- WDG015: 2.3GHz PA 5mW input, 1W output (RELEASED)
- WDG016: Surface mount LO (for 1.3 and 2.3GHz transverters etc), will replace DDK001 (BETA TEST)
- WDG017: 1.3GHz PA 1W input, 18W output (RELEASED)
- WDG018: 1.3GHz PA, 10mW input 1W output (RELEASED)
- WDG019: 1.3GHz PA 1W input, 35W output (BETA TEST)
- WDG020: 1.3GHz transmit/receive relay, 0.3dB loss, 18W power handling (BETA TEST)
- WDG021: Surface mount LO (for 10/24GHz transverters etc), will replace DDK004 (BETA TEST)
- WDG022: 1.3GHz branched arm splitter/combiner (up to 40W power handling) (EXPERIMENTAL)
- WDG023: 1.3GHz branched arm splitter/combiner (up to 80W power handling) (EXPERIMENTAL)
- WDG024: 1.3GHz branched arm splitter/combiner (up to 150W power handling) (EXPERIMENTAL)
- WDG025: 2.3GHz HEMT preamp, <0.5dB NF (BETA TEST)
- WDG026: 1.3GHz HEMT preamp, <0.5dB NF (BETA TEST)
- WDG027: 432MHz transverter, 100mW output, 1dB NF, 28MHz IF (BETA TEST)
- WDG028: LO for WDG027 (5mW at 404MHz) (BETA TEST)
- WDG029: 432MHz PA (100mW input, 10W output) (BETA TEST)

NOTE: All products marked RELEASED are on the price list (see next page)

Some products marked BETA TEST are nearing release and are available on the price list now. Please enquire as to the status of other products.

Write to: Mrs. P. SUCKLING, G4KGC, 314A NEWTON ROAD, RUSHDEN, NORTHANTS, NN10 0SY, UK.

Or: TEL +44 - 1933 - 411446 (01933-411446 NATIONAL).

MICROWAVE COMPONENTS SERVICE ~ PRICE LIST

DESCRIPTION	RSGB MEMBER PRICE	POUNDS STERLING NON MEMBER
1152 MHz LO PCB G4DDK001B	7.12	8.40
PHOTOCOPY OF G4DDK001B ARTICLE	1.00	1.18
TRIMMERS FOR G4DDK001B (5X5PF)	6.00	7.08
1152MHz AMP PCB G4DDK002	5.47	6.45
DDK002 pcb supplied undrilled and not tinned		
G4DDK004 kit including all parts, pcb, box, sma connector, not including xtal	58.42	68.94
2-2.6GHz LO PCB G4DDK004	6.86	8.09
PHOTOCOPY OF G4DDK004 ARTICLE	1.00	1.18
TRIMMERS FOR G4DDK004 (8X5PF)	9.60	11.33
ATC DECOUPLING CAPS FOR G4DDK004 (2)	3.26	3.85
CRYSTAL HEATER	3.52	4.14
UHF SOURCE PCB	6.52	7.66
REGULATOR PCB (LOW VOLTAGE DROP FOR 12V)	4.95	5.84
BEACON KEYS PCB G4FRE008	7.14	8.42
HIGH CURRENT NEGATIVE VOLTAGE GEN G3WDG013 (regulated supply, up to 125mA for GaAs FET PAs)	9.50	11.21
144MHz WIDEBAND NOISE AMP PCB G3WDG008	9.38	11.06
1.3GHz TRANSVERTER G3WDG011, 10mW out, less than 1dB nf, complete kit including box, not including local oscillator and rf/dc connectors	84.00	98.41
1.3GHz LOW POWER TRANSVERTER G4JNT004 pcb only	15.00	17.70
2.3/2.4GHz RECEIVE CONVERTER G3WDG010R	72.00	84.96
2.3/2.4GHz TRANSVERTER G3WDG010	80.00	94.40
Both G3WDG010R and G3WDG010 are complete kits including box, not including local oscillator and rf/dc connectors - pcb only not available		
2.3GHz 1W PA G3WDG015, complete kit less connectors	47.00	55.46
2.3GHz 1W PA G3WDG015B, as above ready-made with SMA connectors	62.00	73.16
5.7GHz DB6NT 8W PA PCB (DUBUS 3.92)	10.50	12.39
10GHz X4 MULTIPLIER/PA G3WDG001	29.83	35.20
10GHz RECEIVE CONVERTER G3WDG002	46.70	55.11
10GHz TRANSMIT CONVERTER G3WDG003	49.03	57.86
10GHz 1dB NF HEMT PREAMP G3WDG004	35.48	41.86
10GHz 300mW PA (60mW DRIVE) G3WDG006	58.93	69.53
10GHz 1W PA (200mW DRIVE) G3WDG007	131.68	155.38
10GHz DB6NT 4W PA PCB 2-STAGE (DUBUS 4.91)	11.50	13.57
10GHz DB6NT 4W PA PCB 1-STAGE (DUBUS 4.91)	11.50	13.57
2.4 - 12GHz X5/PA 40mW O/P (FOR 24GHz) G3WDG009	36.68	43.20
12/24GHz DB6NT DOUBLER PCB (DUBUS 1-2.92)	8.00	9.44
24GHz DB6NT HEMT AMP PCB (DUBUS 4.93)	11.00	13.00
24GHz DB6NT HEMT PA PCB (DUBUS 4.93)	11.00	13.00
24GHz DB6NT HEMT PA PCB (DORSTEN 2.95)	12.00	14.16
24GHz DB6NT Mk2 TRANSV. PCB (DUBUS 1.93)	13.50	15.93
KIT FOR ABOVE (2 X BAT15 DIODES & 1pF CAP)	11.00	13.00
47GHz DB6NT MIXER PCB (DUBUS 1.94)	11.00	13.00
47GHz DB6NT IF PCB (DUBUS 1.94)	5.00	5.90
23/47GHz DB6NT DOUBLER PCB (DUBUS 4.93)	11.00	13.00
76GHz DB6NT MIXER X4 PCB (DUBUS 2.92)	11.00	13.00
76GHz DB6NT IF PCB (DUBUS 1.94)	5.00	5.90
76GHz DB6NT MIXER X2 PCB (DUBUS 1.94)	11.00	13.00
25.3/76GHz DB6NT TRIPLER PCB (DUBUS 1.94)	11.00	13.00
19/38GHz DB6NT DOUBLER PCB (DUBUS 1.94)	13.50	15.93

145GHz DB6NT MIXER PCB (DUBUS 2.94)	11.00
241GHz DB6NT MIXER PCB (DUBUS 2.94)	11.00
WAVEGUIDE 16 TO SMA TRANSITION (NO FLANGE)	15.00
TRANSVERTER SWITCHING UNIT G4JNT001	27.55
MGF4919D HEMT	11.74
MGF1302 (use in place of "Black Dot" FET)	3.50
MGF1801 GaAsFET (250mW - 10GHz)	38.27
MAR1 MODAMP	2.46
MAR3 MODAMP	3.02
MAR6 MODAMP	2.92
MAV11 / MSA1104 MODAMP	4.75
UPB58ZC 2.6GHz PRESCALER (DIVIDE BY 4)	7.43
100 OHM CHIP RESISTORS (10)	0.50
2.2 PF ATC CHIP CAP (GOOD TO 10GHz)	1.32
4.7PF CHIP CAPACITORS (10)	1.00
10PF CHIP CAPACITORS (10)	1.00
22PF CHIP CAPACITOR (10)	1.00
470PF CHIP CAPACITOR (10)	1.00
10NF CHIP CAPACITOR (10)	1.00
100NF CHIP CAPACITOR (10)	1.00
CUCLAD 233 0.79MM PCB (TEFLON) 2X1 INCH *	2.32
LOSSY RUBBER (2X1 INCH PIECE) *	1.50
WG20 WAVEGUIDE (PER FOOT)	10.46

Products under Development

WDG020 1.3GHz Relay pcb	4.50
relay for above	10.00
box for above	3.00
WDG018 1.3GHz 1W PA pcb	7.50
M67715 module for above	40.00
SMT parts for above	6.50
Chassis plate for above (rough cut)	5.00
WDG017 1.3GHz 20W PA pcb	8.50
M57762 module for above	50.00
SMT parts for above	6.50
Chassis plate for above (rough cut)	5.50
WDG019 1.3GHz 40W PA pcb	15.00
M57762 module for above (2 needed) each	50.00
chassis plate for above (milled edges)	7.50
SMT parts	8.00
WDG025 1.3GHz preamp kit less box/SMA	37.50
box for above	4.00
WDG026 2.3GHz preamp kit less box/SMA	37.50
box for above	4.00
WDG014 2.3GHz 10W PA kit less SMA	125.00
WDG016 SMT LO ~1.25GHz kit less SMA/box/xtal	33.00
box for above	4.50
WDG021 SMT LO ~2.5GHz kit less SMA/box/xtal	40.00
box for above	5.00

* LARGER SIZES AVAILABLE MAILORDER, PLEASE SPECIFY SIZE REQUIRED
 PRICES PRO RATA ie pcb is 1.16/1.37 per square inch. PCB NOW SUPPLIED COATED WITH PHOTORESIST.
 CHEQUES WITH ORDER, MADE OUT TO: P SUCKLING, POST ADDRESS: 314A NEWTON ROAD, RUSHDEN,
 NORTHANTS, NN10 0SY, UK. TEL +44 - 1933 - 411446 (01933-411446 NATIONAL). ALL PRICES INCLUDE UK POST AND
 PACKING. FOR ORDERS FROM EUROPE PLEASE ADD 5% AND FROM REST OF WORLD ADD 10% TO TOTAL ORDER
 VALUE TO COVER AIRMAIL CHARGES. PAYMENT BY EUROCHEQUE, STERLING TRAVELERS CHEQUE, OR STERLING
 CHEQUES DRAWN ON A UK BANK. FOR USA ORDERS, PAYMENT IN DOLLARS (CASH OR CHECK) IS POSSIBLE.
 PLEASE USE EXCHANGE RATE OF \$1.7 = 1 POUND, AND ADD \$10 TO COVER EXCHANGE COSTS.
 e-mail: ps1@nthlab.demon.co.uk