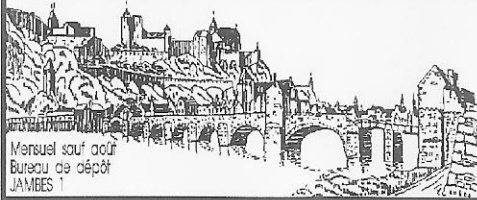


N° 55 octobre 1997



# ONØNRevue



Mensuel sans avoir  
Bureau de dépôt  
JAMBES 1

En cas de non-distribution : rue d'ENHAIVE,268 5.100 JAMBES

**ON4DL**

**ALAIN VALENTOUR**  
*Rue des Champs, 43*  
**B 5002 NAMUR**

JO20KL

CHIEF TOWN OF WORLDWIDE  
NAMUR

UBA

A. VAL

## LA RECUPERATION DE CABLES COAXIAUX OXYDES UN PROGRAMMATEUR DE PIC 16C84

W1FB Doug DeMaw, SK - F2LM, ARTISAN DU  
JUMELAGE NAMUR-NANCY EN 1973, SK  
LES RAPPORTS D'UNE PETITE SECTION  
BOUILLONNANTE D'ACTIVITE : ESM



## Rédaction

Guy MARCHAL ON5FM  
73, Av du CAMP  
5100 JAMBES  
Tél + FAX : 081/30.75.03

## Edition

Guy CANAERT ON1FO  
125, Rue du SART HULET  
5100 JAMBES

## Trésorier

Pierre MOULIN  
ON4KMO  
268, rue d'ENHAIVE  
5100 JAMBES  
Tél : 081/30.26.99

## Imprimerie

ASBL L'ATELIER  
477, Chée de LIEGE  
5100 JAMBES  
Tél : 081/30.19.77

- **Changement d'adresse** et nouveau membre : communication à effectuer au trésorier.

- **Publication d'articles et petites annonces :**

- Par packet radio : à déposer sur ON5VL-5
- Par courrier : à l'adresse de la rédaction.

- **Abonnement :** 200 FB par an au compte CGER

**001-2668318 21**

au nom de ON0NRevue.

**N'oubliez pas vos  
COORDONNEES  
EXACTES !**

## SOMMAIRE

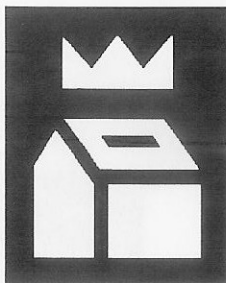
### PAGE

3. The News	
4. Récupération de coax dont la gaine est oxydée.	ON4IX
7. Un programmeur de PIC	ON5FM
15. Doug DeMaw SK	ARRL
17. Louis F2LM SK	ON6CA
1. Rapport des réunion : NMR	ON5FM
18. ESM	ON4YH
18. ESM aux fêtes des foyers culturels à Walcourt et Philippeville	ON4YH
19. Biblio	ON5FM
20. Petites annonces	
20. HI	ON5FM

**EN COUVERTURE :** la superbe carte QSL d'un artiste, ON4DL, réalisée par lui-même.

La rédaction de ON0NRevue tient à exprimer ses remerciements à Barbara ON1MCV pour l'aide qu'elle lui a apportée au pied-levé et sans laquelle ce numéro de votre revue n'aurait jamais pu être bouclé à temps.

ON5FM



**ON0NRevue  
est soutenue  
par la CGER**

- Les articles publiés n'engagent que leur auteur. Ils ne sont pas nécessairement le reflet de la position de l'U.B.A., de la rédaction ou de l'éditeur.

# THE NEWS

## REUSSITES D'EXAMEN DANS LA REGION

### Ont réussi l'examen C :

DELLIS Robert ON1MAN

Avenue des Etats-de-  
Brabant, 6 5030 GEM-  
BLOUX Section de GBX

HAQUENNE Raymond

ON1MBX Route de  
Gembloux, 257 5310

AISCHE-EN-REFAIL

Section de GBX

LIBOIS Arsène ONL800

Rue Bacha, 45 5590

CHEVETOGNE Section  
de CBR

MATHIEUX Stefaan

ON2LBN Rue A. Pa-

haux, 33 1360 PERWEZ

### Ont réussi l'examen B :

AYAD Rachid Rue du

Préat, 16 5060 FALI-

SOLLE

MATHIEU André

ON2LCI Rue du Moulin,

55 5600 PHILIPPE-

VILLE

Toutes nos plus vives félicitations aux nouveaux OM, à ceux qui sont passés dans la «cour des grands» et à ceux qui ont affronté et vaincu l'épreuve du morse.

## UN MUSEE VIR- TUEL DE LA CW

Hello CW fans with internet access, if you are interested in the history of telegraphy, don't miss having a look at the following web page: Internet On-Line Telegraph & Scientific Instrument Cyber-Museum:

<http://www.chss.montclair.edu/~pererat/telegraph.html>

73 and always good brass-pounding de Alfred DJ6PC

## COURS POUR ONL EN 3 TOMES

La section BXE de l'UBA ( ON5UB ) a edite un cours specialement concu pour la preparation de l'examen IBPT. Ce cours consiste en 3 tomes qui permettent de progresser pas a pas dans l'etude de la matiere et ceci meme pour un debutant.

Depuis sa parution un taux eleve de reussite a ete enregistré.

Commandes et renseignements complementaires chez:

BAS Alain, ON5ND  
PS de la section BXE  
Koraalstraat, 15  
1850 - Grimbergen  
TEL.02/270.94.14 apres  
20H.

Patrick ON1KGQ  
@ON7RC.#BR.BEL.EU

## LE PACKET EN AFRIQUE

Merci de bien vouloir noter, que plusieurs stations locales packet d'Abidjan sont a l'ecoute de vos CQ au travers du cross-mode Gateway TU5EX.

Pour cela, il vous suffit de connecter en Pactor ou Amtor ce gateway TU5EX sur 14068 (mark) et ensuite soit de lancer un CQ qui sera retransmis sur le reseau UHF et VHF packet d'Abidjan, soit de laisser un message de sked sur TU5EX-1 bbs (faire C TU5EX-1 pour connecter le BBS et SB SKED@TUNET pour laisser votre message.

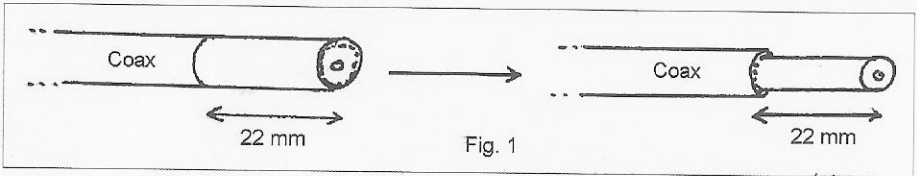
Bonne chance et mes amities de Cote d'Ivoire !

Jean Jacques,  
TU2OP @  
TU5EX.CIV.AF

# RECUPERATION DE COAX DONT LA GAINÉ EST OXYDEE (ON4IX - CBR)

Lorsque la gaine de cuivre (le conducteur extérieur) d'un câble coaxial est oxydée, c'est à dire toute noire (CUO), le câble est inutilisable car il est impossible de souder quoi que ce soit (PL259) sur cette gaine. Cependant, ce câble peut-être récupéré à condition que sa protection extérieure en PVC soit intacte (pas de coupure, arrachage, ni perforation). A distinguer des câbles dont la gaine est "mangée" par le vert-de-gris (carbonates), ces

bien affûté, découper la gaine extérieure (PVC) ET la gaine de cuivre sous-jacente sur une longueur de 22 mm. Agir avec précision par un mouvement tranchant de va et vient, de façon à couper le cuivre sans (trop) entamer le manchon isolant entourant le conducteur central. Par extérieur, il vaut mieux couper les 2 épaisseurs ensemble plutôt que séparément, la coupe de cuivre est plus nette. Aucun brin de cuivre ne doit dépasser le bord de la gaine PVC : FIG 1.



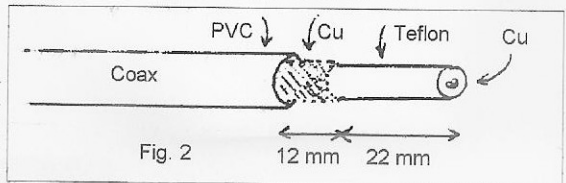
câbles sont définitivement perdus car le métal a disparu ou est fortement entamé. Pour souder un PL259 sur un câble à gaine oxydée, le procédé suivant est souverain mais il demande un minimum de soin dans la manipulation, le résultat est spectaculaire. La récupération s'effectue en 2 phases, par méthode chimique simple.

La difficulté de l'opérateur tient du fait qu'il ne faut pas (le moins possible !), entamer le manchon de Téflon gainant le fil central.

## I) PREPARATION DE L'EXTREMITÉ A SOUDER

a) Sectionner proprement l'extrémité du câble pour obtenir une coupe nette, franche, bien plane, sans bavure (à la cisaille et non à la pince coupante).

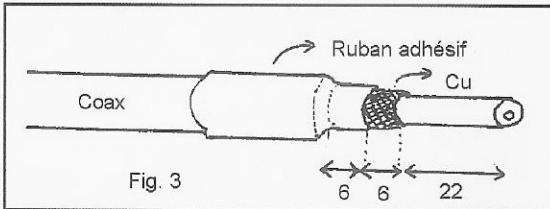
c) Les 2 gaines extérieures enlevées, supprimer soigneusement la gaine extérieure (la protection PVC) sur 12 mm, sans blesser la gaine de cuivre sous-jacente et sans perturber l'entrelacement de brins de cuivre : FIG. 2.



b) A l'aide d'un scalpel ou cutter

d) Recouvrir la gaine extérieure ET

la gaine de cuivre mise à nu à l'aide d'un ruban adhésif plastique souple. La gaine de Cu doit être recouverte sur 6 mm ( $\pm 1$ ) comptés du bord de la gaine PVC. Cette gaine extérieure doit être recouverte sur au moins 20 mm : FIG. 3.

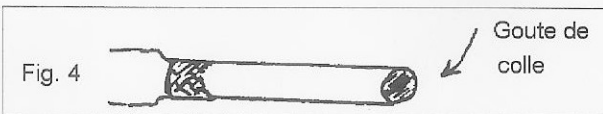


Le ruban adhésif doit être bien serré et adhérer fermement sur les 2 gaines, ceci pour assurer l'étanchéité vis à vis du bain de traitement. Au besoin, ligaturer l'ensemble avec une chute de fil de bobinage verni.

Ceci fait, l'extrémité du câble est prête pour le traitement chimique.

## II) RESTAURATION DE LA GAINÉ OXYDÉE

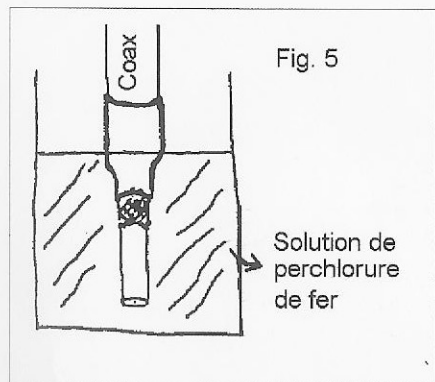
a) Boucher la section centrale de l'extrémité du câble à l'aide d'une goutte de colle plastique (frigolette dissoute dans du trichloréthylène). Ceci pour éviter la pénétration du liquide du bain dans le conducteur central : FIG. 4.



b) Préparer un bain de perchlore de fer (granules brunes) très léger. La solution doit avoir la teinte d'un thé un peu fort. La concentration doit être faible mais cela n'est pas critique, seule la durée du traitement doit être surveillée.

Pour la quantité : 50 cm<sup>3</sup> suffisent largement : un petit flacon à épice du GB à moitié plein suffit.

c) Plonger l'extrémité du câble dans le bain pour que la gaine de cuivre soit entièrement immergée, pas plus. L'immersion dure le temps nécessaire à faire disparaître l'oxyde, cela dépend de la concentration du bain, de ¼ d'heure à une heure, selon. Le traitement est terminé lorsque la gaine a pris une couleur brunnâtre, le "noir" doit avoir disparu complètement : FIG. 5.



Retirer le câble du bain, rincer généreusement à l'eau, sécher immédiatement, sans déranger l'entrelacement des brins de cuivre. L'opération suivante consistera à reconstituer la surface de la gaine par un apport de cuivre pur.

d) Dans un flacon à ouverture large (les pots de confiture de 225 gr conviennent parfaitement), préparer une solution saturée de CuSO<sub>4</sub> (cristaux bleus) d'eau pure (eau de pluie), même quantité que pour la solu-

tion b), un excès de cristaux doit rester au fond du bocal (test de saturation). N'ajouter aucun acide.

e) Récupérer une chute de cuivre non étamé (chute de tube, gaines ou âme de coax), non verni. Ce cuivre sera l'anode d'un traitement électrolytique (pôle +). Y souder un fil pour liaison à une alimentation. La soudure ne peut pas tremper dans le bain. Installer ce cuivre dans le bain de  $\text{CuSO}_4$  et par un moyen quelconque le fixer pour l'empêcher de bouger (pince à linge).

f) Plonger le bout du câble dans la solution de façon à immerger complètement la section de gaine à restaurer, pas plus : FIG. 6.

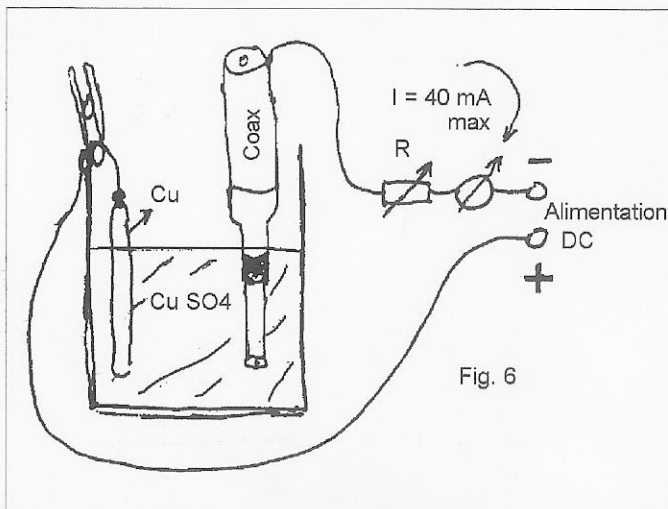


Fig. 6

Relier la chute de cuivre au pôle + d'une alimentation DC (12 V par ex). Relier l'autre extrémité de la gaine de cuivre du coax au pôle - de l'alimentation en intercalant une résistance et un milliampèremètre. Ajuster la valeur de

la résistance pour amener le courant d'électrolyse à 40 ma grand maximum. Ce réglage est plus aisé avec une alimentation à tension ajustable. Si le courant dépasse 40 ma, le dépôt de cuivre de la gaine ne sera pas homogène. Le processus d'électrolyse durera environ 1 heure. Surveiller la couleur du dépôt. Le traitement sera terminé lorsque la section de gaine aura pris une belle couleur rose mat, celle du cuivre à très fine cristallisation. Retirer le câble du bain, rincer généreusement à l'eau, sécher immédiatement par un tissu absorbant puis près d'un chauffage pour éliminer toute trace d'humidité. S'il reste de l'humidité, la surface du cuivre risque

de s'altérer au contact de l'atmosphère. Enlever le ruban adhésif délicatement

pour ne pas déranger l'entrelacement des brins de la gaine, laisser encore sécher (si le ruban a été bien serré, il n'y a aucune trace d'humidité). Faire sauter le goutte de colle, dégager l'âme centrale sur la longueur voulue pour l'introduire dans la brisure du PL259. Installer ce dernier, la soudure de la gaine est immédiate (fer à souder de 100 W). Procéder

dés la fin du traitement électrolytique car le cuivre pur, nu, s'altère rapidement à l'air.

# UN PROGRAMMATEUR DE PIC 16C84

Le mois passé, nous décrivions un keyer utilisant un microcontrôleur, le PIC 16C84.

Ce composant, dont on entend de plus en plus parler et que l'on trouve dans de nombreuses réalisations, est particulièrement bon marché au vu de ses possibilités.

## Pour le non-spécialiste :

Mais qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?

Un microcontrôleur est une sorte de petit ordinateur à lui tout seul. En effet, il est composé d'un microprocesseur comme n'importe quel PC, mais le «chip» (appelé indûment «puce» en France) comporte aussi sa propre mémoire RAM, sa mémoire ROM (où se trouve son programme) et ses circuits périphériques destinés à communiquer avec l'extérieur comme des ports I-O, RS232, PC, convertisseurs analogiques, etc. Ces ports étant plus ou moins importants et nombreux selon le choix du fabricant et donc du modèle.

Les mémoires sont, en gros, de deux types générique : les RAM et les ROM. La RAM est une mémoire à tout faire, une sorte de «bloc note» où le microprocesseur écrit et efface à son aise, selon ses besoins. Dès qu'elle n'est plus alimentée en courant, elle perd tout son contenu.

La ROM est le «manuel» d'instructions du microcontrôleur. C'est là que le programmeur a fait écrire (via un programmeur tel que celui que nous décrivons ici) les instructions qu'il donne au microcontrôleur afin qu'il effectue le travail qui a été décidé.

Il existe plusieurs sortes de RAM et de ROM.

Pour les RAM, les types se limitent, en gros, aux SRAM (Static RAM) et aux DRAM (dynamic RAM). Les SRAM sont des mé-

moires tout à fait normales, comme celle d'une calculatrice. Les DRAM sont des composants plus spéciaux. Elles permettent de conserver des informations à condition de recevoir à intervalle régulier une impulsion qui les «maintient en vie». Ceci est un inconvénient, mais elle sont beaucoup plus économiques à fabriquer et ont des capacités bien plus importantes que les SRAM. Ce sont les mémoires utilisés dans nos PC (les fameux «MB» de mémoires). Il y a néanmoins des SRAM dans un PC : la plus célèbre étant la «CMOS». Mais il y en a aussi sur la carte vidéo, par exemple.

Les ROM peuvent être de plusieurs conceptions. Ce que le technicien a toujours recherché, c'est de pouvoir corriger son ouvrage et ainsi de recommencer la gravure d'une ROM. Il y a l'EPROM, effaçable aux UV, qui est ancienne ; la mémoire flash, hybride entre la RAM et la ROM en ce sens qu'on peut écrire et effacer comme on veut, comme dans une RAM normale, mais qui nécessite un reformatage complet pour pouvoir réutiliser l'espace où on a effacé quelque chose.

Enfin, il y a l'EEPROM, celle qui nous intéresse ici. EEPROM signifie : Electrically Erasable Programmable Read Only Memory. Ouf ! Avouez que le terme «EEPROM» est plus simple !

Cette mémoire est encore à mi-chemin entre la mémoire flash et l'EPROM normale.

En effet, si la mémoire flash peut être effacée, formatée et écrite à volonté, l'EEPROM doit être complètement effacée puis reprogrammée. Il n'y a pas d'effacement possible autre que complet.

L'EPROM classique a besoin de d'UV pour son effaçage. Ici, une tension appliquée sur une broche suffit. Ce qui simplifie énormément

ment les manipulations, incontestablement. Et de plus, là où l'EPROM ne supporte que quelques dizaines de cycles effacement-écriture, l'EEPROM en accepte des millions (selon les dernières estimations) !

Elle est aussi nettement plus rapide que l'EPROM mais coûte bien plus cher, vous vous en doutez. D'où on ne trouve que des mémoires de relativement faible capacité.

### Pour le connaisseur :

Le PIC est un microcontrôleur à technologie RISC. Ce qui signifie qu'il a peu d'instructions, mais que celles-ci sont exécutées rapidement.

Ici, nous avons seulement 35 instructions à mémoriser. Et en plus, elles sont simples !

Différence entre la technologie RISC et celle, plus classique et traditionnelle, des microprocesseurs des PC, par exemple :

Un microprocesseur classique possède une ROM interne qui est une table d'exécution des instructions en langage machine, c'est à dire les instructions qui lui sont envoyées par le programme. Cette table contient donc les commandes des mécanismes qui font exécuter l'instruction.

Une instruction consiste, en fait, à dire au microprocesseur d'exécuter les fonctions correspondantes au «numéro» de cette instruction. Un peu comme si on lui disait : voici telle page, faite ce qui est écrit.

Le microprocesseur RISC fonctionne différemment : le fait de mettre «à 1» certaines lignes d'entrée actionne DIRECTEMENT différents circuits internes et l'instruction est exécutée instantanément, en un seul cycle d'horloge.

Les instructions sont peu nombreuses car cela conduirait à une trop grande complexité à l'intérieur du microprocesseur.

En résumé, le PIC, grâce à sa technologie RISC a peu d'instructions, elles sont simples

mais ne peut faire directement des opérations complexes comme le fait le Pentium, mais il le fait très vite et, au bout du compte, on est largement gagnant.

Le langage utilisé est un assembleur spécifique mais simple à apprendre. Il est entièrement du domaine public ainsi que sa doc. Microchip a utilisé un concept qui a fortement contribué à son succès commercial : il a distribué gratuitement les schémas, logiciels et documentations. Il commercialise, bien entendu, des appareils et kits de programmation performants (et à prix normal) mais aussi du matériel à bas prix pour les applications en petite série et les écoles.

On trouve cela sans formalité sur son site Internet :

<http://www.microchip2.com/>

que nous vous engageons à visiter ainsi que le site :

<http://ds.dial.pipex.com/town/parade/nx22>

où vous trouverez de nombreuses infos et applications car c'est le site des fans du PIC.

## PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PIC 16C84

- 35 instructions à mémoriser.
- Toutes les instructions s'exécutent en un seul cycle (soit en 400 ns pour une horloge à 10 MHz).
- Fonctionne de 0 à 10 MHz.
- Les instructions sont de 14 bits. L'EEPROM programme est, de ce fait, constituée en mots de 14 bits.
- Les datas sont en 8 bits.
- La mémoire programme est de 1 K (fois 14 bits).
- Une mémoire SRAM de 36 X 8 bits est disponible pour les registres.
- Une mémoire EEPROM de 64 X 8 bits est disponible pour les datas. Elle est donc totalement non volatile.
- 15 registres pour les fonctions spéciales.



- Pile (stack) de 8 niveaux.
- Adressage direct, indirect et relatif
- 4 sources d'interrupt.
- EEPROM garantie pour plus de 1 million de cycles d'écriture-effacement.
- Rétention d'informations dans l'EEPROM garantie pour plus de 40 ans.
- 13 broches entrée-sortie indépendantes.
- Courant de sortie égal ou supérieur à 20 mA pour chaque broche I-O. (Donc OK pour LEDs)
- Timer en 8 bits avec prédiviseur programmable.
- Power on reset.
- Power-up timer.
- Oscillator start-up timer.
- Watch-dog.
- Protection du code en EEPROM contre la copie.
- Mode SLEEP.
- Différents types d'oscillateurs : externe, interne à quartz ou RC.
- Programmation sérielle via seulement deux pins.
- Technologie CMOS.
- Fonctionne de 2 à 6.0 V.
- Faible consommation : < 2mA à 4 MHz, 60µA à 32 KHz et 26 µA en stand by.
- Et enfin, boîtier DIP 18 pins courant et simple.

Le prix de ce microcontrôleur (en octobre 1997) est de 415 Fb chez LED à Fleurus.

### LE GRAVEUR OU PROGRAMMATEUR

Celui-ci est très simple et économique. Il n'y a aucune complication ni réglage à effectuer. Il est conseillé d'utiliser un soquet ZIF pour le PIC si vous en avez régulièrement à programmer. Sinon, un soquet classique est très suffisant pour un usage épisodique.

Le circuit imprimé a été dessiné par Olivier ON1KZO que nous remercions chaleureuse-

ment pour son fort beau travail et son aussi beau geste de mettre son ouvrage à la disposition de tous.

Tous les composants sont disponibles mais il y a une astuce ingénieuse à signaler : Olivier a prévu l'emploi de transfos d'origines diverses, dont en récupération. Il suffit de percer à l'emplacement adéquat ; ce qui l'explique la complexité du circuit à cet endroit.

Ce transfo doit délivrer de 14 à 18 V à 100mA minimum.

Sur le circuit imprimé il a été prévu deux condensateurs de filtrage en parallèle. Deux condensateurs de 220 ou 470 µF sont moins encombrants qu'un de 1000 µF ; notamment en hauteur.

Le fusible (facultatif) fera au maximum 50 mA.

Les deux régulateurs ne doivent pas obligatoirement être montés sur un refroidisseur, la puissance à dissiper étant faible.

Ce programmeur se branche sur une sortie parallèle du PC. Nous l'avons prévu doté d'une prise Centronics car il est plus simple de déconnecter le câble de l'imprimante que d'aller le dévisser derrière le PC.

La prise Centronics est du type coudé à souder sur circuit imprimé. Mais, vu le faible nombre de connexions, une prise normale, dite «de châssis», convient. Pour des raisons d'économie ou de facilité, il peut parfaitement être envisagé de souder directement un câble au circuit imprimé, l'autre extrémité étant terminée par une fiche DB25 aux normes LPT.

Il y a deux LEDs. La première s'appelle LED POWER et s'allume dès la mise sous tension. Elle sera de couleur verte. La seconde, appelée LED ACTIVITY, sert à indiquer si le PIC est sous tension et sera de couleur rouge.

**Il est impératif de ne pas enficher ou extraire le PIC de son soquet lorsque cette LED rouge est allumée!**

Il est normal qu'elle soit allumée à la mise sous tension. Elle s'éteint dès que le programme est lancé. Cela constitue l'information que le programme contrôle le circuit.

### **LE PROGRAMME**

Il y a plusieurs programmes de gravure de PIC. La plupart répondent aux normes du précurseur en la matière, HENK SCHAAR, un hollandais. (Et oui, tout ne vient pas toujours des States !)

C'est d'ailleurs son schéma que nous avons repris. Il faut savoir rendre à César...

### **OU OBTENIR LES LOGICIELS ET LA DOCUMENTATION**

Tout d'abord sur les sites Internet que nous vous avons donnés plus haut. Nous avons néanmoins réuni tous les logiciels nécessaires sur une disquette : l'assembleur de chez Microchip, le programme de gravure de H. SCHAAR, un autre d'origine US ainsi que de nombreuses application-notes détaillées. Tout cela est en freeware. La documentation est abondante et détaillée. Elle est lisible à l'aide du programme ACROBAT et est, de ce fait, assez volumineuse (plusieurs disquettes).

Acrobat est un bon programme, mais rien ne vaut un livre (à notre humble avis). Nous avons donc édité tout cela en trois volumes : le manuel de l'assembleur, le databook complet du PIC 16C84 avec toutes ses instruc-

tions et un recueil d'application-notes. Chaque volume compte de 100 à 120 pages et est de présentation professionnelle avec couverture plastifiée. Nous avons passé un accord avec une entreprise qui effectue les photocopies pour les étudiants et qui accepte de nous en tirer des copies à la pièce, reliées par une reliure à anneau facile à ouvrir et à consulter pour un prix d'environ 160 à 180 Fb le tome. Il est bien entendu que nous ne tirons absolument aucun bénéfice de cela, nous tenons à être clairs !

Les frais de port sont en sus mais se limiteront à 50 Fb, soit le prix d'affranchissement d'un «Petit paquet» de la Poste. Y ajouter 20 Fb pour la disquette et le papier gris de l'emballage ! Me contacter à ce sujet à l'adresse de la rédaction :

Guy MARCHAL ON5FM

73, Av du CAMP

5100 JAMBES

Tél + FAX : 081/30.75.03

Packet radio :

ON5FM@ON5VLLGE.BEL.EU

E-MAIL :

[guy.marchal@pericles.namur.be](mailto:guy.marchal@pericles.namur.be)

Il n'y a, bien entendu, aucune obligation dans l'offre qui est présenté plus haut : je peux, par exemple, vous envoyer les fichiers Acrobat sur disquettes pour ne pas avoir à les pomper sur le Net. Ou obtenir une photocopie des feuilles. Elles reviennent à 1Fb la page, ce qui est bien plus économique que tirées sur une impres-



**Communication Line**

Rue de Bruxelles 8

B-5000 NAMUR

Tél./Fax : 081/22 17 07

---

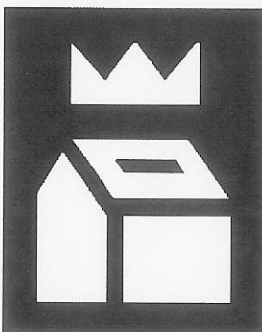
**KENWOOD - MFJ - MATERIEL OM - TELEPHONIE**

mante. De plus, elles sont recto-verso, ce qu'une laser fait difficilement (bourrages) et seront réalisées sur photocopieuse professionnelle de haute qualité.

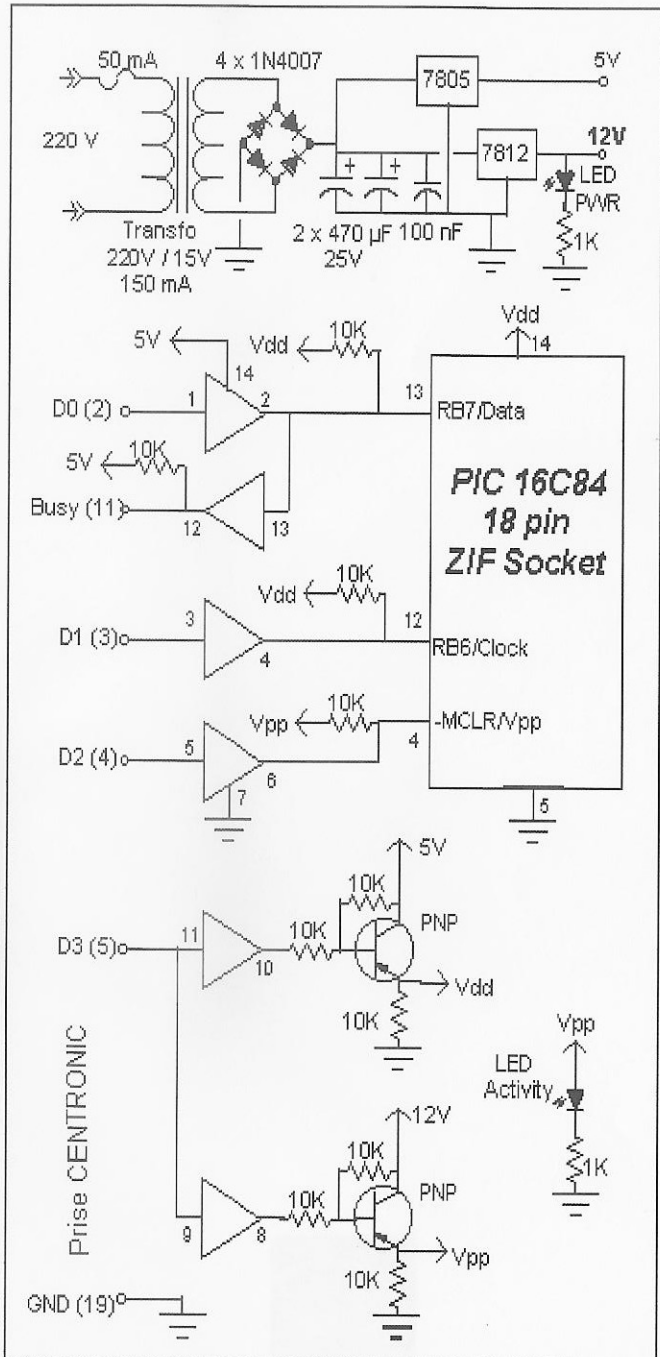
N'hésitez donc pas à me contacter. Néanmoins, je ne peux vous être de grande utilité en ce qui concerne la programmation du PIC. Faute de temps, et, avouons-le, de but, je n'ai pas étudié cet assembleur. Dans la vie, il est des choix qu'il faut faire...

En espérant vous avoir intéressé,

Guy ON5FM



**CGER**  
**BANQUE**  
**ET**  
**ASSU-**  
**RANCES**

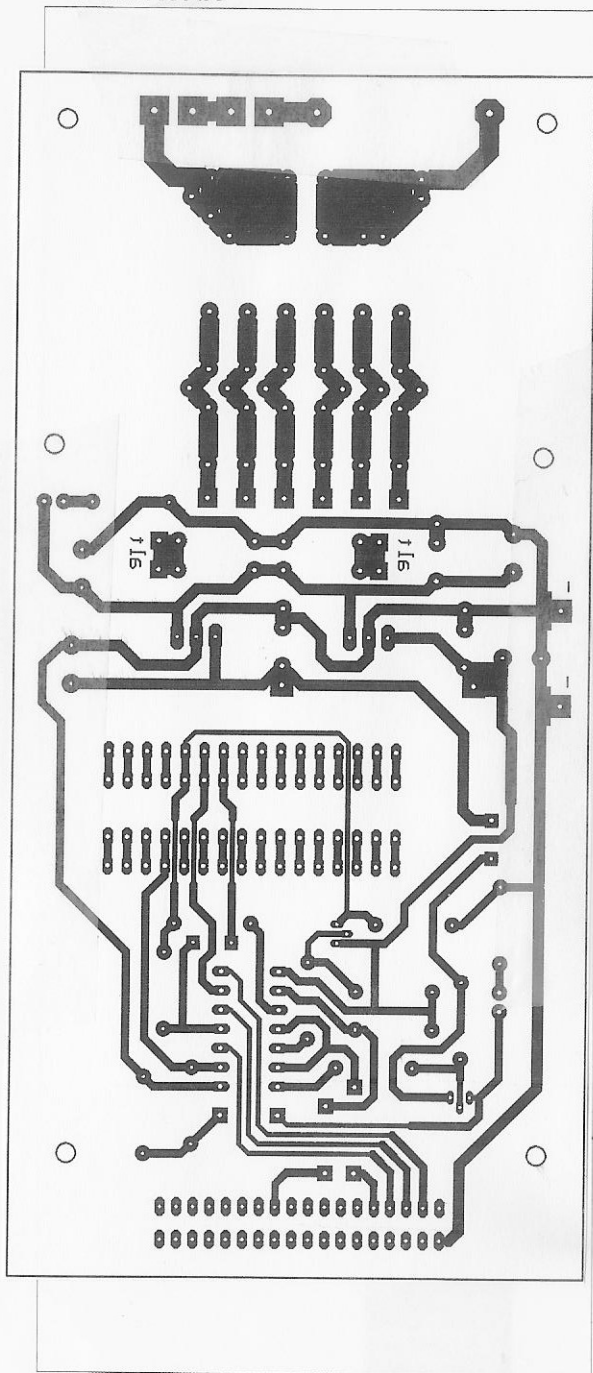


### VALEUR DES COMPOSANTS

- R1 à R4, R7 à R12 : 10 K
- R5 et R6 : 1K
- Condensateurs non polarisés : 47 ou 100 nF
- Condensateurs de filtrages 15V : deux fois 220 à 470  $\mu$ F 25V
- Condensateurs de filtrages 12V et 15V : 100 $\mu$ F 15V chacun
- Transistors PNP : BC557 ou équivalents.
- 4 diodes 1N4007 ou équivalentes (30V, 200mA)
- LED-PWR : led verte
- LED-ACTIVITY : led rouge
- 7812 et 7805 : régulateurs «3pattes» classiques.
- Transfo : EREA, tous les modèles de 1.6 à 10 VA, selon disponibilité ; pour circuit imprimé.
- Vu la simplicité du montage, il n'est pas nécessaire de prévoir d'interrupteur secteur.

**Attention :** regardez bien le schéma, il y a des connexions à établir pour raccorder le transfo que vous aurez choisi aux diodes de redressement.

Ci-contre, à droite, vous voyez une ligne transversale dessinée entre les régulateurs et le ZIF. Vous pouvez couper le circuit imprimé à cet endroit, fixer l'alimentation dans le fond du boîtier et la seconde partie sous le couvercle avec une ouverture pour laisser passer le socket ZIF. Les quatre raccordements se font par du fil souple.



*Le circuit imprimé vu côté cuivre, en inverse, pour que l'encre soit contre le cuivre*

QUELQUES  
NOTES COM-  
PLEMENTAIRES

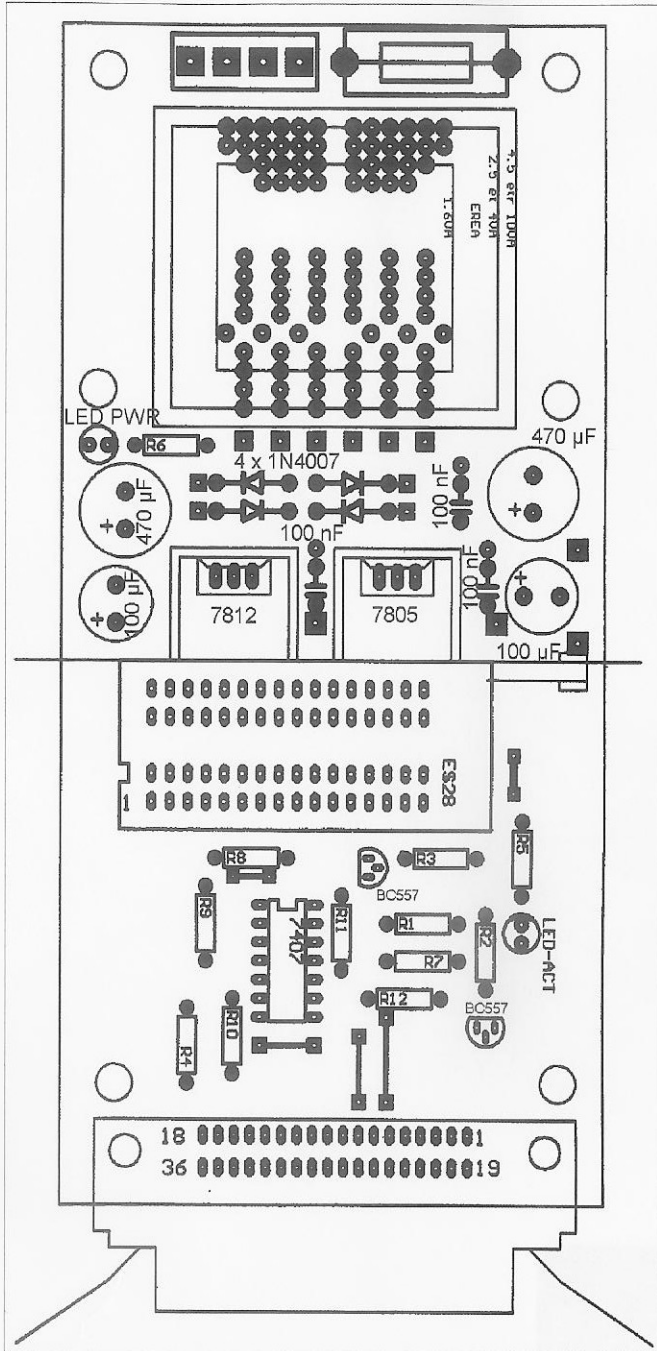
Certains condensateurs ne se trouvent pas sur le schéma et ont été ajoutés par Olivier ON1KZO. Ils sont facultatifs et destinés à garantir un bon fonctionnement du montage dans un environnement spécifique à un radioamateur, c'est à dire en présence de HF...

Le rectangle comportant 4 pastilles carrées, en haut à gauche, est un connecteur 220V. Celui à sa droite est le porte-fusible.

Les «U» autour des régulateurs de tension sont des refroidisseurs et sont facultatifs. La tension de 12V sert à mettre l'EEPROM du PIC en mode programmation.

Il y a quatre pontages, tous situés autour du 7407.

NB : un 74LS07 convient également



*L'implantation des composants.*

ON5FM

# LeD ELECTRONICS

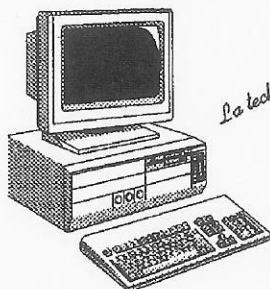
CHAUSSÉE DE CHARLEROI 431

6220 FLEURUS

Tél. 071/81.57.96 — Fax 071/81.84.05

**COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES — APPAREILS DE MESURE**  
**SYSTÈMES D'ALARME — RÉCEPTION PAR SATELLITE**  
**MATÉRIEL DE DÉPANNAGE RADIO-TV**  
**RÉALISATION DE CIRCUITS IMPRIMÉS**

Ouvert du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h \_\_\_\_\_  
le samedi de 8 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 17 h



*La technologie à l'heure  
de pointe*

Ouvert du mardi au samedi,  
de 9 à 18h. non-stop

**A.C.T. sprl**  
**Rue des dames Blanches, 11**  
**à 5000 NAMUR**  
**Tél : 081/23.15.24**  
**Fax : 081/23.19.24**

**SUPER PROMOTION A L'OCCASION DU SALON MEDIA-PLANET**

**Achetez pour 3.000 F. et recevez un tee-shirt gratuit !**

Le plus grand choix de logiciels, jeux, dictionnaires, en CD-ROM,  
plus de 150 titres différents.

Joystick Microsoft, Thrustmaster, Gravis, Black Widow.

CD vierge TDK : 110F.

Arrivage tous les jours de nouveautés : Jedi Knight Darkforces II (2090)

Shadows Warriors (1695), Alerte rouge mission MAD (890)

et bien d'autres à un prix plancher.

**Promotion sur les PC en version SCSI**

# Doug DeMaw, W1FB, SK

*Voici la copie d'un bulletin de l'ARRL annonçant le décès de Doug DEMAW, W1FB. Ce nom ne vous dira peut-être pas grand'chose de prime abord. Pourtant, si vous avez des livres de l'ARRL, il est très probable qu'un ou plusieurs d'entre eux soient signés de sa main. Doug a, en effet, énormément contribué aux radioamateurisme et il n'est probablement pas un radioamateur sur terre qui n'ait un jour ou l'autre eu de contact avec une de ses réalisations ou n'ait réalisé un de ses montages via, notamment, ses articles dans QST, CQ HAM-RADIO ou le Handbook. C'est un monument du radio amateurisme mondial qui disparaît avec Doug.*

ON5FM

Acclaimed ham radio icon Milton F. "Doug" DeMaw, W1FB, died September 28. He was 71. One of the most widely published technical writers in Amateur Radio, DeMaw was diagnosed with leukemia earlier this year and had been in failing health in recent weeks.

DeMaw was first licensed in 1950 as W8HHS. An electrical engineer, he was a member of the ARRL Headquarters staff for 18 years--from 1965 to 1983--and served as Technical Department Manager and Senior Technical Editor from 1970 to 1983. During his tenure at HQ, DeMaw served as editor of The ARRL Handbook. In 1970, the engineered the shift in emphasis toward solid-state design in QST and the Handbook.

He has hundreds of articles in QST and other publications to his credit. DeMaw also was founder and publisher of VHFer Magazine. (His wife, Jean, W1CCK, also worked on the Headquarters staff.) DeMaw was a life member of the ARRL and a senior member of the IEEE.

After retiring to the family farm in Luther, Michigan, he was elected chairman of the Lake County Board of Commissioners and continued to write books and articles. He also tried his hand in the Amateur Radio business as proprietor of Oak Hills Research. Among his other books, DeMaw wrote W1FB's Design Notebook, W1FB's QRP Notebook, W1FB's Antenna Notebook, and The ARRL Electro-

nics Data Book, which remain popular. In recent years, DeMaw also penned a regular column for CQ magazine.

A former ARRL colleague, Membership Services Manager Chuck Hutchinson, K8CH, counted DeMaw among his friends. "Doug loved to experiment with circuits and antennas. He also loved to encourage others to try their hand at building," he recalled. Hutchinson said DeMaw not only wrote prolifically about ham radio but also about gardening, another of his avocations. "He was an avid gardener and cook," he said. DeMaw also was an outdoorsman and hunter. "He loved to hunt with bow and rifle--both modern and muzzle loader. He was very good at throwing a knife or hatchet," Hutchinson said.

Paul Pagel, N1FB, also was one DeMaw's colleagues during his days at ARRL HQ. "Amateur Radio benefited greatly from his work," Pagel said. "He was a multifaceted man. I doubt there was anything he couldn't do if he set his mind to it." Jerry Hall, K1TD, who also worked with DeMaw during his years at HQ, called DeMaw a writer of "uncanny" ability. "Doug could write it once, and it was done," he recalled.

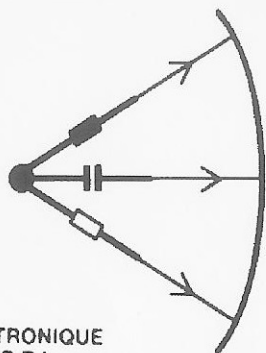
Survivors include DeMaw's wife, Jean, and a son, David, N8HLE, a technical writer who lives in Connecticut.

\* DE ELECTRONIQUE DOMESTIQUE \* CONSULTANCE TECHNIQUE \* COMPOSANTS CLASSIQUES ET HF \* APPAREILLAG

**LCR**

ELECTRONIQUE  
S.P.R.L.

Rue de Coquelet, 199-2  
B - 5004 NAMUR (Bouge)  
Tél. (081) 20 11 93  
Fax (081) 20 11 94



DEPUIS LE 18 JUILLET

LCR

A ouvert ses portes.

Nous proposons :

- \* Composants classiques et H.F.
- \* Appareillage de Mesures
- \* La réalisation de vos circuits imprimés et plaquettes alu
- \* des appareils destinés aux radiocommunications
- \* de l'électronique domestique
- \* de la consultance technique

**Heures d'ouverture :**

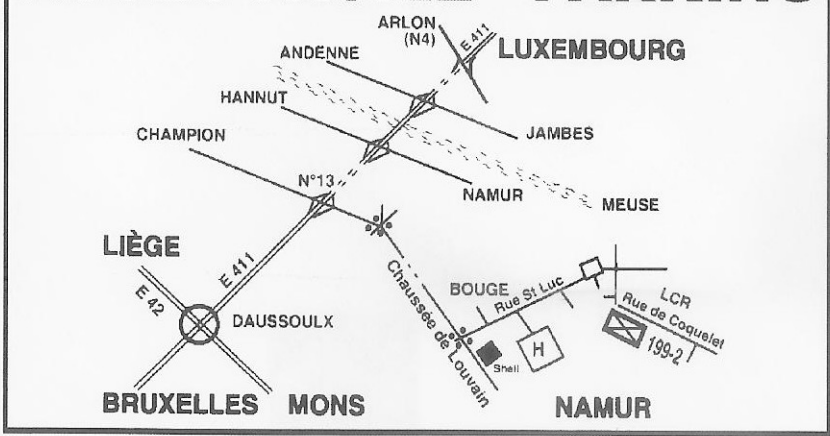
MATIN, 9h à 12h, les lundi, mercredi, vendredi et samedi

APRES MIDI, 14h à 19h, les lundi, mercredi et vendredi.

Le samedi, jusque 16h30

(Ouvert les 1er et 3me dimanche de chaque mois de 10h à 12h30)

**ACCES FACILE - PARKING**



\* APPAREILS DESTINES AUX RADIOCOMMUNICATIONS





## Réunion d'octobre

Le secrétaire étant excusé, le compte rendu de la réunion a pu se faire grâce à la bienveillance de Barbara ONIMCV que nous remercions.

Le Président de la section comence la réunion en donnant les nouvelles du C.A. :

Il n'y aura pas d'augmentation de cotisation grâce aux économies réalisées.

Conséquence des économies, il n'y aura plus de cartes de membre : celles-ci coûtaient près de 50.000 F à l'Association !

Le 30 mai 1998 aura lieu un Congrès différent des précédents : ce sera celui du jubilé de notre Association.

A ce sujet, l'UBA va demander un indicatif spécial pour les sections qu'il désirent.

Une remarque anecdotique : une directive européenne libéralise l'écoute radio dans tous les pays membres. On pourra dorénavant

vendre librement les scanners. La Belgique impose néanmoins une formalité administrative : il faudra auparavant avoir obtenu une licence d'écoute. Il y a gros à parier qu'aucune ne sera octroyée à un particulier. Mais que les services intéressés l'obtiendront facilement et pratiqueront «l'écoute» en toute légalité...

Le site traditionnel de la section pour les field-days étant impraticable, plusieurs propositions de remplacement ont été faites : Coos, un site près de Temploux (Solva) et un autre à Foix Notre Dame, près de l'ancien site d'Achène et au moins aussi bien situé.

### ATTENTION !

**Suite à la fête de la Toussaint, la prochaine réunion de la section aura lieu le samedi 8 novembre**

## LOUIS F2LM NOUS A QUITTE

C'est le 9 juillet 1997 que notre ami Louis nous a quitté, il est allé rejoindre son épouse pour un voyage sans retour.

Pour ceux qui ne l'ont pas connu, Louis a été le deuxième pilier du jumelage NAMUR-NANCY en 1973, ce jumelage a duré officiellement jusqu'en 1990, et suite à quelques grains de sable dans l'engrenage, la machine s'est arrêtée.

Louis était un Homme juste, avec un caractère assez rigide, mais jovial, il n'était pas le dernier à raconter une bonne blague.

En 1972 quand je l'ai connu, il était Président Départemental 54, il a beaucoup ouvert pour le Radioamateurisme mais, ses qualités, de ponctualité, d'exigence, de droiture, de clarté, et de logique lui ont valu quelques déboires qui l'ont décidé à se retirer sur la pointe des pieds sans un regard en arrière.

Toujours au service des autres, après la

retraite il a été comme conseiller juridique bénévole à la Municipalité de Nancy.

Organisateur, il mettait tout en œuvre pour que les "Gens de Namur" soient reçus dans les règles de l'art.

Où il est allé, tout était en ordre pour le recevoir.

A la famille, la section de Namur présente ses sincères condoléances.

ON6CA

### DERNIERE NOUVELLE DE NMR

Lors de l'A.G. de l'AGRAN qui a eu lieu à Namur ce samedi 25 octobre, notre amie Béatrice a été élue administratrice et a en charge les relations publiques.

Toutes nos félicitations lui sont adressées.

**ESM****Réunion du 17 Octobre**

Est-ce l'approche de l'hiver ? Toujours est-il que nous sommes un peu moins nombreux ce soir dans notre local, pourtant bien chauffé et, bien nettoyé par notre dévouée ON4LCJ, laquelle nous montre l'état d'avancement du futur TNC de la section, qu'elle a prise en charge avec son OM.

Le CM signale le nouvel indicatif d'André : ON1MEP. Bravo André ! A toi et à ton professeur Robert.

Puis on parle un peu de la réunion des cadres à Namur du samedi précédent. Lucienne distribue les nombreuses cartes QSL (car dans les sections, on pompe encore beaucoup !).

ON7YC présente une réalisation qu'il a construite. Très bien d'ailleurs.

On s'affaire ensuite autour de notre station packet. Et la réunion se termine avec la dégustation du drink aimablement offert par André pour sa promotion.

Etaient présents : ON7YC, ON5KZ, ON1MAT, ON1KKS, ON1MEP, ON4SW, ON1LGB, ON5MQ, ON4LCJ, ON4YH.

Prochaine réunion : le vendredi 21 novembre à 19:30 h. au local.

Avec les meilleures 73 du CM.  
ON4YH

## **ESM aux fêtes des Foyers Culturels de Walcourt et de Philippeville**

Les Foyers Culturels de Walcourt et de Philippeville ont fêté leurs dix années d'existence à trois semaines d'intervalle, en septembre.

Le Radio-Club de l'Entre-Sambre-et-Meuse a voulu s'associer à ces deux manifestations qui avaient pour but de faire connaître au public les différentes associations culturelles de ces deux régions. A Walcourt le 7 septembre, et à Philippeville le 28 septembre.

A Walcourt, c'est dans la grande salle de gymnastique d'une école que les stands ont été installés. Nous avons monté des antennes HF (FD4) et VHF/UHF. Toute la journée du dimanche 7

septembre, nous avons fait des QSO dans les différentes bandes. Nous ne dirons pas que la foule se pressait autour de nos appareils, mais les quelques personnes intéressées semblaient marquer pour le hobby une grande curiosité.

A Philippeville, c'est toute la Place d'Armes qui a été occupée par la manifestation. Nous disposions, pour la section, d'une grande tente, occupée par le même matériel qu'à Walcourt, avec en plus une station packet-radio, et surtout une station SSTV opérée par l'ami André de ON4MR, qui montre une fois de plus les excellentes relations qui existent entre CLR et ESM. Merci André, à toi et à ton

XYL. Le public à Philippeville a été beaucoup plus nombreux qu'à Walcourt. Bourgmestre et Conseil Communal en tête !

Nous espérons avoir touché pas mal de monde. Il est vrai que les autorités de Philippeville avaient fait une meilleure publicité.

Comme on le voit, la bonne volonté est grande à ESM. Un effort sérieux est fourni en permanence pour attirer de nouveaux membres. Ca finira bien par accrocher !

Ce petit compte-rendu est dédié en particulier aux personnes qui ont émis en "haut-lieu" l'opinion que les sections ne servent à rien et qui posent sans rire la

question de leur existence dans l'avenir!

Administrer, c'est bien. Travailler sur le terrain, ce n'est pas mal non plus, sauf qu'on ne doit pas craindre de se salir les mains. Une "petite section?" Oui, par le nombre de ses membres. Mais qui couvre un territoire considérable où la population est clairsemée. Ca aussi, ça devrait être pris en considération ! Amis de ESM, merci pour les efforts consentis.

Continuons ! Tout ce travail sera un jour récompensé.

Le CM ON4YH



# Bibliothèque

**LUS LINK Septembre 97**

Expérience HI 3X  
Antennes...  
Coup de foudre  
Liste des préfectures japonaises

**ON0LG Octobre 97**

Les antennes HF  
Conditions de propagation annuelles  
Le satellite PHASE 3D

**ON5UB news 3me trim 97**

Les accus cadmium-nickel  
Les caractéristiques d'un récepteur  
Tableau de conversion des dBm en  $\mu V$   
Antenne pour le camping

**La Gigazette 3me trim 97**

Un PC pour quoi faire ?  
Petit paquet ou colis postal ?  
un "Power Meter" pour les niveaux de -

80 à +10 dBm  
VHF/UHF relais - F

**CQ AMATEUR RADIO October 97**

40 meter double-extended zepp antenna  
The Kantronics KAM plus  
Remote antenna switching  
World of ideas : a LED SWRmeter  
The digital dipole

**QST october 97**

The 40m SLR - a Shielded Loop Receiver  
The Tiny CMOS keyer2  
Rugged coil forms and weatherproof enclosures  
Product review : Yeasu FT920, Drake SW1 and RS DX394  
A portable ground plane for mobile antennas.

