

MEGAHERTZ

MAGAZINE

ISSN - 0755 - 4419

- **Projet de loi CB**
- **Des gendarmes branchés**



- **Transceiver 10 GHz tous modes**
- **Amstrad et télévision d'amateur**

M2135-42-18FF

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

EDITORIAL

MEGAHERTZ

EDITIONS SORACOM
La Haie de Pan
35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
Tél.: 99.52.98.11 +
Télex : SORMHZ 741.042 F
Télécopieur : 99.57.90.37
CCP RENNES 794.17V

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ — F6EEM
Rédacteur en chef
Marcel LE JEUNE — F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET — F6FYP
Trafic — J.P. ALBERT — F6FYA
Satellites — P. LE BAIL — F3HK

Politique - économie
S. FAUREZ
Informatique - Propagation
M. LE JEUNE

Journaliste
Jean-Emmanuel DEBES

Code APE : 5120
Station Radio TV6MHZ
Photocomposition — Dessins
FIDELTEX

Impression
JOUVE S.A.
Photogravure Noir et Blanc
SORACOM

Photogravure Couleur
Bretagne Photogravure

Maquette
Patricia MANGIN
Jean-Luc AULNETTE
Secrétaire adjointe de rédaction, abonnés,
réassort, vente au numéro
Catherine FAUREZ

Publicité
Patrick SIONNEAU
Fabienne JAVELAUD
IZARD CREATIONS,
66, rue St. Hélier,
35100 RENNES
Tél.: 99.31.64.73.

Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963

MEGAHERTZ est un mensuel édité par la
Sarl SORACOM, expirant le 22 septembre
2079, au capital de 50 000 francs. S.
FAUREZ en est le gérant, représentant
légal. L'actionnaire majoritaire est Flo-
rence MELLET.

Code APE 5120
Copyright 1986

MAUVAISES NOUVELLES ?



Au moment du départ en vacances, je croyais pouvoir vous dire : amusez-vous bien, ne pensez plus à rien.

Or, de nouveaux nuages arrivent.

L'ensemble des matériels amateurs et professionnels, particulièrement les récepteurs et scanners, est frappé d'une TVA à 18,6 %.

Actuellement, des manœuvres sont en cours pour passer ce taux de TVA à 33,33 % (d'où augmentation). Ce n'est peut-être pas la seule raison. En classant ces matériels dans une autre catégorie, une licence d'importation spécifique à ce matériel est nécessaire. Nos importateurs habituels ne l'ont pas, et l'importation tombera alors dans les mains de quelques habitués. Une tentative avait déjà échoué. Un homme politique serait derrière ce scandaleux magouillage.

Notre rôle est de vous en informer, ce que nous ferons en septembre.

Bonnes vacances à tous... avant les augmentations pour cause de monopole !

S. FAUREZ

Edito - Sommaire	5	La station du mois	36
Actualités	7	Des programmes pour tous	38
Loi sur la CB	9	Le Tono Théta 777	40
Cité des Sciences et de l'Industrie	10	Amstrad et télévision d'amateur	42
Le coin du Club Amitié Radio	14	Récepteurs à conversion directe	48
Shopping	16	Rideaux de dipôles demi-ondes	50
Radio RTA	18	Technique pour la licence	54
Trafic	19	Emetteur-récepteur 10 GHz SSB-FM-CW	58
Avez-vous un filtre secteur ?	22	Propagation	60
REF EME Contest 85	24	Ephémérides des satellites	62
Le B.A. BA du satellite	28	Contacts	64
Des gendarmes branchés	32	Petites annonces	65

 **Renvoyez vite votre bon, il n'y en aura pas pour tout le monde**

SOMMAIRE

777

LE TONO THETA

SUITE du n° 39

Denis BONOMO — F6GKQ

Dans notre précédent article (MEGAHERTZ n° 39), nous avons vu quelles sont les principales caractéristiques du TONO THETA 777. Avant de proposer au lecteur un logiciel permettant sa mise en œuvre, nous allons étudier quelques unes de ses commandes.

LA LIAISON RS 232

Le θ 777 dialogue avec l'ordinateur ou le terminal hôte au moyen d'une liaison de type RS 232 avec, au choix, des niveaux respectant la norme +12/-12 V ou compatibles TTL +5 V/0 V. Cette liaison peut être établie à une vitesse allant de 100 à 1200 bauds. Dans le cas des ordinateurs AMSTRAD, choisis pour illustrer notre exemple, la RS 232 retenue est celle de la gamme proposée par le fabricant. Ses avantages sont les suivants :

- boîtier pas trop volumineux,
- alimentation secteur fournie,
- très bonne technologie et fiabilité,
- logiciel intégré très performant.

La liaison avec le θ 777 se fera par 5 fils qui achemineront les signaux suivants :

TXD (données transmises)
RXD (données reçues)
RTS (ready to send)
CTS (clear to send)
GND (masse)

Bien que cela ne soit pas indispensable de par la pleine utilisation du logiciel intégré, rappelons que la RS 232 AMSTRAD utilise le canal A de la spécification interface série recommandée par AMSOFT. Les registres utiles accessibles sont au nombre de 5 mais, là encore, il n'est pas nécessaire de savoir les utiliser si on fait appel au logiciel intégré. Les fonctions sont toutes accessibles au moyen d'extensions RSX.

Pour conclure sur le sujet concernant la liaison RS 232, voici le câblage à établir entre l'ordinateur et le θ 777.

THETA

TXD (7)
RXD (5)
RTS (6)
CTS (4)
GND (8)

RS 232

RXD (3)
TXD (2)
CTS (5)
RTS (4)
GND (7)

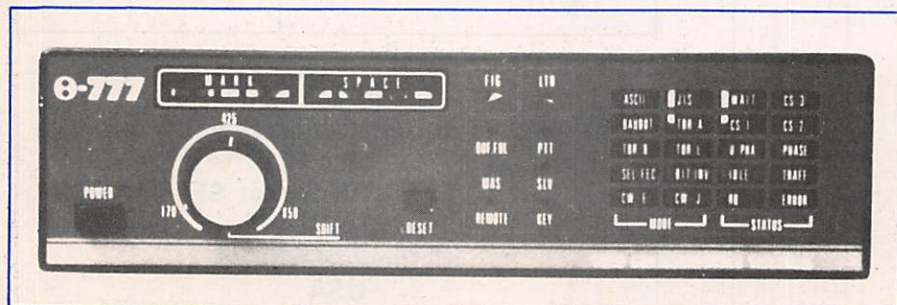
LES COMMANDES DU THETA 777

Revenons à notre θ 777 qui, rappelons-le, possède très peu de commandes "matérielles", l'essentiel de son fonctionnement étant contrôlé par logiciel. A part la mise sous tension et la touche de réinitialisation, les utilisateurs atteints d'une "boutonite aiguë" seront déçus...

Les commandes envoyées par le terminal du θ 777 seront toutes précédées du code ESC (Escape). Si sur certains ordinateurs, cela ne posera aucun problème, nous verrons que, sur l'AMSTRAD, il faudra prendre quelques précautions car la touche ESC est réservée à l'interruption du déroulement d'un programme.

Ne voulant pas faire, dans ces colonnes, une reprise du manuel utilisateur du θ 777, nous n'allons pas passer en revue toutes les commandes disponibles mais simplement les plus utiles...

Pour que le dialogue puisse s'établir entre le θ 777 et l'ordinateur, il y a lieu de respecter la vitesse de transmission. A l'origine, celle-ci est fixée à 300 bds



dans le 777. Nous sélectionnerons la même au niveau de la RS 232 de l'ordinateur.

QUELQUES EXEMPLES

Question de voir si ça marche, essayons d'obtenir "l'état" du θ 777. La commande à envoyer est ESC ? . Le TONO répond en affichant diverses données sur l'écran :

- le MODE,
- la FREQUENCE et LARGEUR du shift sélectionné,
- la POLARITE (normal ou inversée),
- l'ENTREE validée (AF ou logique),
- la VITESSE en Bds ou Wpm,
- les FONCTIONS en service,
- le mode de COMMUTATION (manuel ou AUTO),
- les SELCAL et DELAY pour AMTOR.

Un appui sur RESET provoquera également l'entrée dans cette séquence d'affichage.

Les sélections de modes se font par une séquence de 3 codes.

ESC M et un chiffre de 1 à 8. Pour se mettre en BAUDOT, on enverra ESC M 3.

Puisqu'on est en RTTY, envoyons une série de RY. La commande est ESC Y. Tout appui sur une touche interrompra l'émission. Le célèbre QBF (Quick Brown Fox) s'obtient par ESC Q.

On commence à entrevoir toute la puissance de cet appareil...

ESC I envoie l'identification CW en mode RTTY. Rappelons que ceci est obligatoire en trafic RTTY.

ESC L suivi de 1, 2 ou 3 provoquera l'émission automatique d'un CR/LF après 64, 72 ou 80 caractères...

Vous voulez passer en CW ? Facile...

ESC M 7 et c'est fait. On dispose même d'un prof infatigable qui enverra des groupes de caractères aléatoires lorsqu'on le sollicitera par ESC 4. Vitesse ESC S + 3 chiffres ou rapport point/trait ESC W suivi des chiffres 0 à 9 sont aisément modifiables. Plusieurs buffers sont disponibles, facilitant grandement le trafic en mémorisant les procédures standard ou données de la station. Ils seront

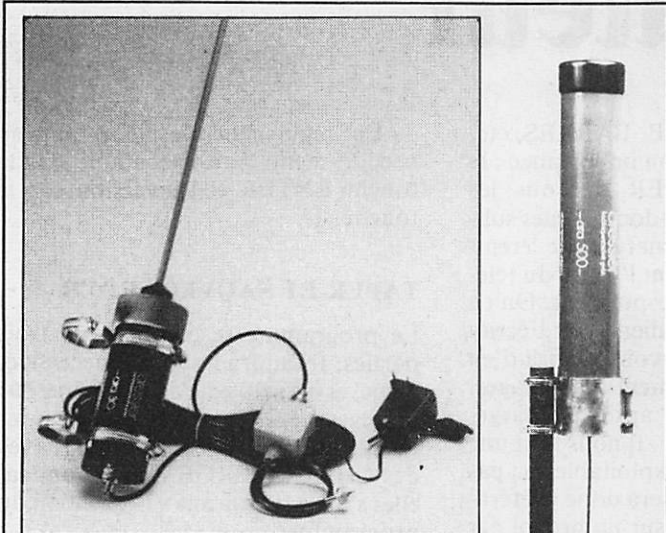
émis par ESC R suivi du numéro de buffer (1 à 9).

En réception, ESC M 0 déterminera automatiquement le mode de l'émission que l'on tente de décoder ; ESC S A effectuera l'asservissement sur la vitesse. Bien utile dans certains cas ! Pendant le trafic, les messages pourront être enregistrés sur bande magnétique, la télécommande du magnétophone étant pilotée à partir du clavier : une mémoire de masse bon marché !

L'AMTOR n'a pas été oublié et nombreuses sont les fonctions réservées à ce mode. Hélas, faute d'installation décamétrique suffisante, l'auteur de ces lignes n'a pu procéder à un quelconque trafic... Il en est de même pour l'ASCII.

La mise en œuvre du TONO θ 777 est donc très aisée. Ses caractéristiques et possibilités intrinsèques en font un puissant complément à l'ordinateur qui équipe déjà votre station.

Dans la dernière partie de cette présentation du TONO THETA 777, nous donnerons l'exemple d'un petit logiciel permettant son exploitation sur AMSTRAD.



DRESSLER ARA 30

Antenne active de 50 KHz à 40 MHz. Antenne professionnelle de réception à large bande. Excellente résistance aux signaux forts. Facteur de bruit faible. Livrée complète avec son alimentation.

DRESSLER ARA 500

Antenne active de 50 à 900 MHz. Antenne verticale d'excellente sensibilité et très bonne résistance à la transmodulation. Fruit des techniques les plus récentes.

Et bien sûr, TOUT le matériel radioamateur.

Documentation sur demande. Envoi rapide France et étranger



F8ZW
Tél. 88.78.00.12.
Télex 890 020 F 274
118, rue du Maréchal Foch
67380 LINGOLSHEIM

TÉLÉVISION PAR SATELLITES

à partir de 14 990 F*
individuel ou collectif
Installation dans tout
le Sud-Ouest
Devis gratuit

*pose en sus

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICE PYRENEES

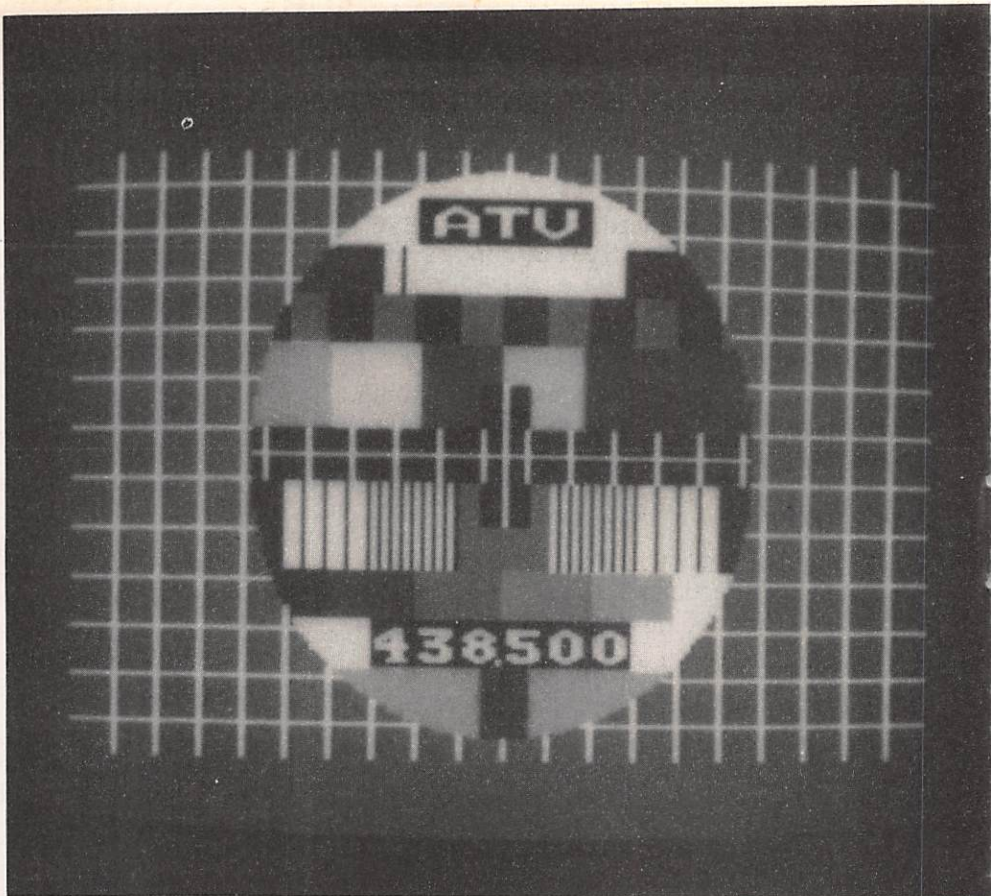
28, rue de Chassin — 64600 ANGLET



Tél. 59-23-43-33

Jean-Louis CHEYNARD — FC1HDX

(1^{re} partie)



AMSTRAD et télévision d'amateur

Avant d'aborder la partie technique consacrée à l'analyse du signal vidéo de l'ordinateur, examinons le logiciel. Quelques remarques importantes permettront de mieux le comprendre :

— Le cahier des charges était de s'affranchir des habituelles constructions avec matrices à diodes, etc. Mais, on s'aperçoit bien vite que l'ordinateur permet la création d'images plus compliquées.

— Il ne s'agit pas ici de rentrer dans le domaine un peu rébarbatif de la programmation en langage machine, le Basic de l'AMSTRAD est assez rapide pour autoriser une construction d'écrans tout à fait acceptable.

— La vitesse n'est d'ailleurs pas le but recherché. Au contraire, il sera souhaitable d'obtenir, dans certains cas, une animation de l'image qui produira un effet plus agréable.

— Lorsque la vitesse d'acquisition des images doit être la plus rapide possible, la forme de Basic employée (incorporant quelques CALL et autres POKE) sera à la hauteur de nos besoins.

— Vous trouverez, à l'exécution de ce logiciel, les mires connues des habitués de la télévision d'amateur :

DAMIERS, GRILLE, BARRES, etc.

— Un détail qui a son importance : le sempiternel BORDER de tous les écrans d'ordinateurs domestiques subsiste ; ce qui ne permet pas de "remplir" convenablement l'écran du téléviseur de votre correspondant. On en voit très bien les "paliers" sur l'écran de l'oscilloscope. Il vous suffira d'en tenir compte au moment des réglages.

— Pas de "Menu" après le chargement du programme. Il nous faut une image directement exploitable, ou pas d'image du tout. Il sera donc préférable de noter à part, sur un bristol par exemple, les différentes commandes.

— Le clavier du micro-ordinateur sera changé en "Mini-régie-vidéo".

— Les clés du clavier devront agir comme des interrupteurs.

— On pourra "inverser" la vidéo. En fait, inverser les couleurs, c'est-à-dire de noir sur blanc et vice-versa.

"INVERSION VIDEO" est un terme impropre mais pratique d'emploi.

— Le retour au menu devra exister dans le déroulement du programme. Sans apparaître sur l'écran, mais en se signalant par un écran noir que l'on nommera "pseudo-menu" par commodité.

— En règle générale, le retour au pseudo-menu sera exécutable par la touche ENTER et l'inversion par la touche -I-.

TAPER ET SAUVEGARDER

Le programme se compose de trois parties. Il faudra les taper successivement, et les sauvegarder de même sur une cassette. Chacune est conçue pour "lancer" la suivante. Les lignes avec des CHAIN MERGE sont là pour ça, elles s'auto-détruiront à l'exécution du programme.

Il est impératif de respecter la numérotation des lignes... Ne faites pas de RENUM intempestif...

Vous ferez SAVE "ATV1" pour la première partie, SAVE "MIRE" pour la seconde, et SAVE "ATV2" pour la troisième.

VOICI LES COMMANDES ACCESSIBLES AU CLAVIER

- A damier grands carreaux
- B damier petits carreaux
- C grille
- D barres verticales
- E barres horizontales

- F dégradé de gris (dix bandes verticales)
- G dégradé de gris (dix bandes verticales)
- H dégradé de gris (comme G mais plus rapide)
- I rappel automatique de vos indicatif et locator que le soft vous demande en cours de chargement
- J mode "grands caractères" (huit fois plus grands)
- K TVTELETYPE (pour les fans de RTTY)
- L mire type "TDF"
- M accès successif, et temporisé à la demande, aux mires A, B, C, D, E, F, G, H, I et L.

Ceci est le MENU, voyons ce qui le compose en détail.

ATTENTION : Pour rentrer les chiffres, utilisez uniquement le pavé numérique (sauf pour la temporisation).

D'une manière générale, après la composition des mires A, B, C, D, E et I, le programme vous dirige automatiquement vers le sous-programme d'inversion vidéo.

Une fois l'écran "en image", vous

pouvez, à l'aide de la touche I procéder à cette opération autant de fois que vous le souhaitez.

Pour quitter l'image en cours, qu'elle soit noir sur blanc ou bien l'inverse, vous tapez sur ENTER, ce qui vous ramène au pseudo-menu.

Pas d'inversion possible avec les mires F, G, H, K, L et M. C'est néanmoins exploitable en mode J, par l'exécution en cours d'image de CTRL I+ENTER.

Ensuite, la touche I vous donnera l'inversion habituelle. Tapez ENTER pour revenir au mode J, cette fois dans la couleur de votre choix.

Vous reviendrez au pseudo-menu par CTRL L+ENTER.

Ne quittons pas cet affichage de caractères "géants" sans avoir expliqué son emploi : vous afficherez les caractères tapés au clavier soit en majuscules, soit en minuscules. N'oubliez pas que vous serez limité à dix par ligne, espaces compris.

Vous pourrez corriger votre texte de dix caractères, avant de l'envoyer "en gros" sur l'écran par la touche ENTER.

Une fois les trois lignes disponibles remplies, vous pourrez continuer à rentrer du texte. Un "SCROLLING"

de l'écran fera disparaître la première ligne.

NOTE : En tapant directement CTRL I+ENTER, vous aurez un écran noir ou blanc au rythme de la commande I d'inversion vidéo. L'intérêt de cette manœuvre est de disposer des niveaux extrêmes de modulation vidéo...

Tapons CTRL L+ENTER et allons voir un peu plus loin...

Les dégradés de gris (accès par F et G) s'exécutent par un lent scrolling. Ceci est volontaire, afin de créer une image animée.

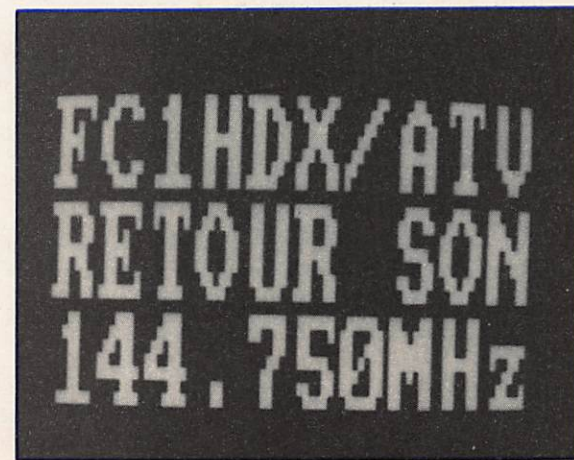
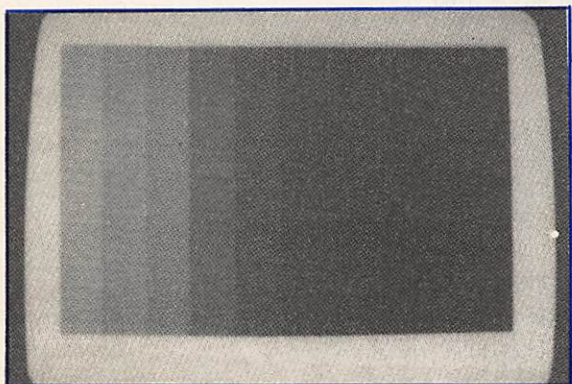
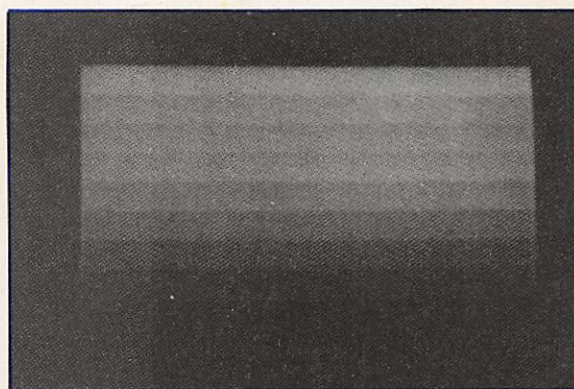
Vous aurez accès (par H) au même dégradé de gris, mais beaucoup plus rapidement (environ 10 fois).

En F, G et H, le retour au pseudo-menu n'effacera pas l'image, mais changera simplement la couleur du bord (BORDER) en noir.

Vous pourrez ainsi visualiser les "paliers" de gris sur l'oscilloscope sans être gêné par le niveau du blanc.

Lors du chargement du programme, celui-ci vous demande vos indicatif et locator. Vous pourrez rappeler cet écran plus tard (accès par I). Comme nous l'avons déjà vu, vous pourrez en inverser les couleurs.

En K, baptisé "TVTELETYPE",



vous accédez à un mode conversationnel. Vous reconnaîtrez le MODE 0 de l'ordinateur qui est très lisible à la réception.

NOTE : L'auteur a réalisé ainsi des QSO avec trois watts HF, et ce à des distances allant jusqu'à vingt kilomètres.

Dans cette partie, vous pourrez à tout moment effacer l'écran avec CTRL L. Cependant, la fenêtre où s'inscrira votre indicatif restera intacte.

NOTE : Si vous devez "BREAKER" le programme, il faudra ré-entrer vos coordonnées par accès I. Sinon la fenêtre restera vierge d'inscription. Pour le retour... toujours ENTER.

Par l'accès L, vous obtiendrez une mire de type "TDF". Il s'agit d'une reconstitution simplifiée. En effet, l'original possède des caractéristiques électroniques qui ne sont pas reproductibles avec un micro-ordinateur familial, tant en ce qui concerne les éléments de géométrie, de luminance, de chrominance que les

signaux de convergence statique et dynamique.

La grande complexité de la mire qu'on peut observer sur nos écrans interdit toute prétention autre que l'imitation. Il n'empêche que sa présentation par notre logiciel est suffisamment "professionnelle" pour nécessiter certaines mises au point.

Il faut savoir que PHILIPS vend aux télévisions du monde entier (URSS, Pays Arabes, RAI, NEDELAND 1 et 2, etc.) l'appareil synthétisant cette mire.

Elle a été mise au point en relation avec les techniciens de ces pays et le matériel est produit dans tous les standards : SECAM, PAL, NTSC...

De nombreux brevets internationaux en protègent la propriété industrielle et intellectuelle. Si l'amateur n'a sans doute rien à craindre dans ces domaines, il n'en irait pas de même pour ceux qui tenteraient d'en faire commerce. Les nombreux contacts que nous avons pris avec des responsables techniques et juridiques de TDF et PHILIPS nous en ont convaincus. Pour finir, quelques mots sur l'accès M. En tapant cette touche, le micro-

ordinateur vous demandera : TEMPORISATION ? Vous répondrez en entrant un chiffre ou un nombre correspondant au temps d'arrêt désiré entre chaque passage de mire. Vous indiquerez cette durée en secondes.

Exception à la règle : ne vous servez pas du pavé numérique !

Cette option (Accès M) définit un défilement des images accessibles normalement par A, B, C, D, E, F, G, H, I et L..

NOTE : La durée de pause sera doublée derrière l'image correspondant à l'affichage de vos coordonnées (accès habituel I).

En fin d'exécution, la mire type "TDF" restera à l'écran tant que vous ne ferez pas ENTER pour, rappelons-le, revenir au pseudo-menu.

Il ne vous reste plus qu'à vous armer de courage pour taper ce logiciel qui, nous le souhaitons, vous donnera satisfaction.

La mise en œuvre détaillée de ces programmes sera décrite dans le prochain numéro de MEGAHERTZ.

Listing 1

```

10 KEY 139,"BORDER 1:INK 0,1:INK 1,24:PAPER 0:PEN
1:MODE 2:SYMBOL AFTER 255:LIST
20 SYMBOL AFTER 47
30 SYMBOL 48,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0
40 SYMBOL 49,&FF,&FF,&FF,&FF,&FF,&FF,&FF,&FF
50 SYMBOL 129,&0,&0,&0,&3,&7,&C,&18,&18
60 SYMBOL 130,&0,&0,&0,&F,&8F,&C1,&61,&61
70 SYMBOL 131,&0,&0,&0,&F6,&F6,&86,&86,&86
80 SYMBOL 132,&0,&0,&0,&18,&18,&18,&18,&18
90 SYMBOL 133,&18,&1F,&18,&18,&18,&0,&0,&0
100 SYMBOL 134,&61,&E1,&61,&61,&61,&0,&0,&0
110 SYMBOL 135,&86,&86,&83,&81,&80,&0,&0,&0
120 SYMBOL 136,&18,&18,&3D,&E0,&C0,&0,&0,&0
130 SYMBOL 137,&0,&0,&0,&C,&1C,&3C,&6C,&4C
140 SYMBOL 138,&0,&0,&0,&7E,&7E,&6,&C,&38
150 SYMBOL 139,&0,&0,&0,&18,&3C,&66,&66,&3C
160 SYMBOL 140,&0,&0,&0,&7E,&7E,&60,&60,&7C
170 SYMBOL 141,&0,&0,&0,&18,&3C,&66,&66,&66
180 SYMBOL 142,&7E,&7E,&C,&C,&C,&1E,&0,&0
190 SYMBOL 144,&3C,&66,&66,&66,&3C,&19,&1,&0
200 SYMBOL 146,&66,&66,&66,&66,&3C,&18,&0,&0
210 SYMBOL 147,&3C,&6,&6,&66,&7E,&3C,&0,&0
220 SYMBOL 232,&7C,&C6,&CE,&D6,&E6,&C6,&7C,&0:KEY
128,CHR$(232)
230 SYMBOL 233,&18,&38,&18,&18,&18,&18,&7E,&0:KEY
129,CHR$(233)
1460 MODE 2:INK 0,0:INK 1,26:BORDER 0
1470 WINDOW#0,1,80,1,1:WINDOW#1,1,80,2,26:PAPER#2,

```

```

0:PEN#2,1
1480 IF B<>0 OR L<>0 THEN 1580
1490 PRINT#0,"INDICATIF ";
1500 INPUT#0,B#:B#=UPPER$(B#)
1510 B=LEN(B#)
1520 IF B>10 THEN CLS#0:GOTO 1490
1530 PRINT#0,"LOCATOR ";
1540 INPUT#0,L#:L#=UPPER$(L#)
1550 L=LEN(L#)
1560 IF L>10 THEN CLS#0:GOTO 1530
1570 CLS#0
1580 B=LEN(B#)
1590 LOCATE#0,CINT((11-B)/2),1
1600 PRINT#0,B#
1610 GOSUB 3180
1620 PRINT#0,
1630 GOSUB 3180
1640 L=LEN(L#)
1650 LOCATE#0,CINT((11-L)/2),1
1660 PRINT#0,L#
1670 GOSUB 3180
1680 CLS#0
1685 CHAIN MERGE"!MIRE",1900,DELETE 1685
3180 FOR E=&C000 TO &FFFF STEP &800
3190 FOR A=0 TO 9
3200 PRINT#1,BIN$(PEEK(E+A),8);
3210 NEXT
3220 PRINT#1,:
3230 NEXT
3240 RETURN

```

Listing 2

```
1900 REM -----MIRE "TDF" --L
1910 MODE 0:BORDER 13:DEG
1920 INK 0,13:INK 1,26:INK 2,0:INK 3,24:INK 4,20:INK 5,9
1930 INK 6,8:INK 7,6:INK 8,1:INK 9,6:INK 10,16:INK 11,21
1940 FOR X=32 TO 608 STEP 32
1950 PLOT X,0,1:DRAWR 0,400:NEXT
1960 FOR X=24 TO 385 STEP 32
1970 PLOT 0,X:DRAWR 640,0:NEXT
1980 FOR A=46 TO 132
1990 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2000 PLOT 0,YPOS:DRAWR 0,-80:NEXT
2010 FOR A=5 TO 24
2020 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2030 PLOT 0,YPOS,8:DRAWR 0,-40:NEXT
2040 FOR A=24 TO 32
2050 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2060 PLOT 0,YPOS,0:DRAWR 0,-40:NEXT
2070 FOR A=32 TO 46
2080 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2090 PLOT 0,YPOS,2:DRAWR 0,-44:NEXT
2100 FOR A=134 TO 156
2110 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2120 PLOT 0,YPOS:DRAWR 0,-40:NEXT
2130 FOR A=158 TO 178
2140 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2150 PLOT 0,YPOS,3:DRAWR 0,-36:NEXT
2160 FOR A=226 TO 314
2170 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2180 PLOT 0,YPOS:DRAWR 0,48:NEXT
2190 FOR A=213 TO 226
2200 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2210 PLOT 0,YPOS,1:DRAWR 0,40:NEXT
2220 FOR A=314 TO 337
2230 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2240 PLOT 0,YPOS:DRAWR 0,40:NEXT
2250 FOR A=190 TO 213
2260 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2270 PLOT 0,YPOS,2:DRAWR 0,48:NEXT
2280 FOR A=337 TO 352
2290 ORIGIN 320+184*COS(A),200+184*SIN(A)
2300 PLOT 0,YPOS:DRAWR 0,40:NEXT
2310 ORIGIN 0,0
2320 FOR X=196 TO 230
2330 PLOT X,304:DRAWR 0,30:NEXT
2340 PLOT 246,304:DRAWR 0,30
2350 FOR X=410 TO 444
2360 PLOT X,304:DRAWR 0,30:NEXT
2370 PEN 2
2380 FOR X=7 TO 14 STEP 2
2390 LOCATE X,7:PRINT CHR$(143):NEXT
2400 FOR X=7 TO 15 STEP 2
2410 LOCATE X,8:PRINT CHR$(143):NEXT
2420 PEN 0
2430 FOR X=8 TO 14 STEP 2
2440 LOCATE X,7:PRINT CHR$(143):NEXT
2450 FOR X=8 TO 14 STEP 2
2460 LOCATE X,8:PRINT CHR$(143):NEXT
2470 FOR X=164 TO 190
```

```
2480 PLOT X,272,0:DRAWR 0,30:NEXT
2490 FOR X=148 TO 198
2500 PLOT X,216,3:DRAWR 0,55:NEXT
2510 FOR X=199 TO 260
2520 PLOT X,216,4:DRAWR 0,55:NEXT
2530 FOR X=261 TO 320
2540 PLOT X,216,5:DRAWR 0,55:NEXT
2550 FOR X=321 TO 380
2560 PLOT X,216,6:DRAWR 0,55:NEXT
2570 FOR X=381 TO 442
2580 PLOT X,216,7:DRAWR 0,55:NEXT
2590 FOR X=443 TO 490
2600 PLOT X,216,8:DRAWR 0,55:NEXT
2610 FOR X=152 TO 488
2620 PLOT X,128,2:DRAWR 0,56:NEXT
2630 FOR X=160 TO 224 STEP 8
2640 PLOT X,128,1:DRAWR 0,56:NEXT
2650 FOR X=164 TO 224 STEP 16
2660 PLOT X,128:DRAWR 0,56:NEXT
2670 FOR X=224 TO 288 STEP 8
2680 PLOT X,128:DRAWR 0,56:NEXT
2690 FOR X=288 TO 356
2700 PLOT X,128,0:DRAWR 0,56:NEXT
2710 FOR X=356 TO 420 STEP 8
```

Listing 3

```
240 MODE 1:TEMPO=0
250 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,26:PAPER 0:PEN 1
260 A$=UPPER$(INKEY$)
270 IF A$="A" THEN 410
280 IF A$="B" THEN 570
290 IF A$="C" THEN 730
300 IF A$="D" THEN 840
310 IF A$="E" THEN 970
320 IF A$="F" THEN 1100
330 IF A$="G" THEN 1210
340 IF A$="H" THEN 1320
350 IF A$="I" THEN 1450
360 IF A$="J" THEN 1720
370 IF A$="K" THEN 1810
380 IF A$="L" THEN 1900
390 IF A$="M" THEN 3250
400 IF A$<>"A" OR A$<>"B" OR A$<>"C" OR A$<>"D" OR A$<>"E" OR A$<>"F" OR A$<>"G" OR A$<>"H" OR A$<>"I" OR A$<>"J" OR A$<>"K" OR A$<>"L" OR A$<>"M" THEN 260
410 REM -----DAMIER 1--A
420 MODE 1
430 A=1
440 FOR X=1 TO 40 STEP 8
450 FOR Y=1 TO 4
460 PRINT CHR$(143)+CHR$(143)+CHR$(143)+CHR$(143)+CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(32);
470 NEXT:NEXT
480 FOR X=1 TO 40 STEP 8
490 FOR Y=1 TO 4
500 PRINT CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(143)+CHR$(143)+CHR$(143)+CHR$(143);
```



```

510 NEXT: NEXT
520 A=A+1
530 WHILE A<4: GOTO 440: WEND
540 IF TEMPO=1 THEN RETURN
550 GOSUB 3100
560 GOTO 240
570 REM -----DAMIER 2--B
580 MODE 1
590 A=1
600 FOR X=1 TO 40 STEP 4
610 FOR Y=1 TO 2
620 PRINT CHR$(143)+CHR$(143)+CHR$(32)+CHR$(32);
630 NEXT: NEXT
640 FOR X=1 TO 40 STEP 4
650 FOR Y=1 TO 2
660 PRINT CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(143)+CHR$(143);
670 NEXT: NEXT
680 A=A+1
690 WHILE A<7: GOTO 600: WEND
700 IF TEMPO=1 THEN RETURN
710 GOSUB 3100
720 GOTO 240
730 REM -----GRILLE --C
740 MODE 0: ORIGIN 0,0
750 FOR X=4 TO 636 STEP 39
760 PLOT X,0: DRAW R,400
770 NEXT
780 FOR Y=4 TO 396 STEP 39
790 PLOT 0,Y: DRAW R,400
800 NEXT
810 IF TEMPO=1 THEN RETURN
820 GOSUB 3100
830 GOTO 240
840 REM -----BARRES VERT. --D
850 MODE 0: BORDER 26
860 INK 0,26: INK 1,0
870 X=1
880 FOR Y=1 TO 25
890 LOCATE X,Y
900 PEN 1
910 PRINT CHR$(143);
920 NEXT
930 WHILE X<19: X=X+2: GOTO 880: WEND
940 IF TEMPO=1 THEN RETURN
950 GOSUB 3100
960 GOTO 240
970 REM -----BARRES HORI. --E
980 MODE 0: BORDER 26
990 INK 0,26: INK 1,0
1000 Y=1
1010 FOR X=1 TO 20
1020 LOCATE X,Y
1030 PEN 1
1040 PRINT CHR$(143);
1050 NEXT
1060 WHILE Y<24: Y=Y+2: GOTO 1010: WEND
1070 IF TEMPO=1 THEN RETURN
1080 GOSUB 3100
1090 GOTO 240
1100 REM -----DEGRADE GRIS HORIZ. --F
1110 BORDER 22: MODE 0
1120 P=17: I=2: Y=0
1130 INK I,P
1140 FOR YY=400 TO Y STEP -1
1150 PLOT 0,YY,I: DRAW 640,YY
1160 NEXT
1170 WHILE Y<360: P=P-1: I=I+1: Y=Y+40: GOTO 1130: WEND
1180 IF TEMPO=1 THEN RETURN
1190 CALL &BBO6
1200 GOTO 250
1210 REM -----DEGRADE GRIS VERTIC. --G
1220 BORDER 22: MODE 0
1230 P=7: I=2: X=0
1240 INK I,P
1250 FOR XX=X TO 640
1260 PLOT XX,0,I: DRAW XX,400
1270 NEXT
1280 WHILE X<640: P=P+1: I=I+1: X=X+64: GOTO 1240: WEND
1290 IF TEMPO=1 THEN RETURN
1300 CALL &BBO6
1310 GOTO 250
1320 REM -----DEGRADE GRIS VERTIC. --H
1330 BORDER 22: MODE 0
1340 P=7: I=2: X=1
1350 INK I,P
1360 PEN I
1370 FOR Y=1 TO 25
1380 LOCATE X,Y
1390 PRINT CHR$(143)+CHR$(143);
1400 NEXT
1410 WHILE X<18: P=P+1: I=I+1: X=X+2: GOTO 1350: WEND
1420 IF TEMPO=1 THEN RETURN
1430 CALL &BBO6
1440 GOTO 250
1450 REM -----AFFICHAGE AUTO --I
1460 IF TEMPO=1 THEN RETURN
1470 GOSUB 3100
1480 GOTO 240
1490 REM -----CHR REDEFINIS --J
1500 MODE 2
1510 WINDOW#0,1,40,1,1: WINDOW#1,1,80,2,26: PAPER#2,0: PEN
#2,1
1520 PRINT#0, CHR$(2);
1530 LINE INPUT#0, A$
1540 IF A$=CHR$(9) THEN GOSUB 3100: CLS#0: GOTO 1520
1550 IF A$=CHR$(12) THEN CLS#0: GOTO 240
1560 GOSUB 3170
1570 CLS#0: GOTO 1520
1580 REM -----TVTELETYPE --K
1590 MODE 0: BORDER 26: INK 0,26: INK 1,0: PAPER 0: PEN 1
1600 WINDOW#4,1,20,1,3: PAPER#4,1: PEN#4,0: CLS#4
1610 WINDOW#5,1,20,5,25: PAPER#5,0: PEN#5,1
1620 LOCATE#4, CINT((20-(L+B))/2), 2: PRINT#4, B$;: PRINT#4,
" ";: PRINT#4, L$;
1630 D$=UPPER$(INKEY$)
1640 PRINT#5, D$;
1650 IF D$=CHR$(13) THEN 240
1660 GOTO 1860

```