

Réalisez votre ordinateur individuel

LA CARTE AGC 09

Comme promis le mois dernier, nous allons aujourd'hui procéder à la réalisation de la carte AGC 09 ; à la suite de quoi nous décrirons son mode d'emploi.

Bien que n'étant pas plus compliquée à réaliser que les autres cartes du système nous allons tout de même commencer cet article par quelques conseils qui nous semblent indispensables vu la finesse de certaines parties du circuit imprimé.

Quelques conseils

Techniquement parlant, la carte AGC 09 n'est pas plus compliquée que les autres et ne requiert pas plus de précautions de montage que celles que vous devriez avoir l'habitude de suivre. Cependant, vu la finesse de son circuit imprimé et les quelques échantillons de cartes en panne que nous avons eus entre les mains récemment, il nous semble utile de faire quelques rappels.

Tout d'abord : il est primordial de travailler avec un fer à panne fine et en bon état ; peu importe la puissance du fer en revanche, pourvu qu'elle soit comprise entre 15 W et 50 W. Une petite éponge humide à proximité doit permettre d'essuyer la panne après chaque point de soudure afin qu'il ne reste pas sur celle-ci de grosse goutte de soudure génératrice de ponts très difficiles à enlever par la suite. La soudure utilisée doit être de très bonne qualité (60 % d'étain) et doit aussi être fine.

Les circuits imprimés fournis par Facim sont étamés et revêtus de vernis épargne c'est-à-dire que seuls les points où doit aller de la soudure sont sans vernis ; cela doit faciliter le travail et éviter bien des déboires. Par contre, pour garantir une bonne adhérence de la soudure sur le circuit, il est

préférable de ne pas « tripoter » longuement celui-ci dans tous les sens, les salissures déposées par les mains sur les pastilles lors de ces opérations pouvant nuire ensuite à la prise correcte de la soudure.

Si vous utilisez des supports de circuits intégrés, ce que nous recommandons fortement pour cette carte, prenez la précaution de placer l'ergot ou le repère dont ils sont munis, dans le sens du circuit intégré qui devra être monté dans ledit support ; cela vous évitera ensuite des inversions fâcheuses qui, croyez-nous si vous voulez, sont encore très fréquentes alors que c'est le type même d'erreur inadmissible !

Si vous câblez la carte par étapes, ce qui est probable vu le nombre de points de soudure à faire, procédez logiquement. Ne mettez pas en place plusieurs supports que vous soudez « en même temps » mais procédez support par support en soudant, à chaque fois, toutes les pattes ; cela devrait vous éviter d'oublier une ou deux pattes...

Même si notre plan d'implantation est bien dessiné, la mise en place des composants passifs requiert tout de même un peu d'attention. En cas de doute sur le trou à utiliser, un contrôleur universel monté en ohmmètre et le schéma théorique du mois dernier doivent vous permettre une levée de doute immédiate.

Dernier point fondamental : lisez ce que nous écrivons et regardez les figures. Nous avons vu récemment une carte RAM dynamique « en panne » pour la simple raison que les huit boîtiers mémoires avaient été montés non pas sur une rangée horizontale mais en deux blocs verticaux de quatre de part et d'autre de la carte !

La réalisation

Vu le nombre important de composants, nous avons utilisé la même technique que pour la carte IVG 09 : la carte AGC 09 est donc constituée de deux circuits imprimés montés dos à dos. Afin de faciliter au maximum votre travail, ces deux circuits imprimés sont reliés l'un à l'autre par des connecteurs permettant un débrogage immédiat en cas de nécessité.

De plus, et contrairement aux photos que vous avez pu voir le mois dernier et que vous pouvez aussi examiner dans ces pages, ces deux circuits ne sont plus reliés par du câble plat en raison du prix prohibitif des connecteurs 50 points mâles et femelles. Nous avons demandé à Facim d'allonger le plus petit des deux circuits imprimés afin de permettre un raccordement direct au moyen de connecteurs spéciaux mais très peu coûteux (ces connecteurs sont tenus en stock par Facim). Si, suivant notre nomenclature publiée le mois dernier, vous avez déjà acheté les connecteurs 50 points pour câble plat, il est toujours possible de les utiliser et ce n'est donc pas un investissement à fond perdu. Cet allongement de la carte annexe a permis de doter celle-ci d'une zone pastillée que vous pourrez utiliser pour câbler ou wrapper tout

montage annexe à votre convenance.

Bien que nous vous déconseillons de réaliser vous-mêmes les circuits imprimés d'AGC 09, nous avons décidé, suite aux réclamations reçues à propos d'IVG 09, de publier intégralement les films des deux faces des deux circuits imprimés en figures 1 à 4.

Ceci étant précisé, nous allons procéder au câblage de la carte pour lequel trois cas peuvent se présenter :

— Vous disposez déjà d'un terminal quelconque que vous utilisez pour le système : vous allez donc pouvoir monter AGC 09 étape par étape en procédant à chaque fois aux essais que nous indiquons, sans aucune restriction.

— Vous disposez d'une carte IVG ou IVG 09 et vous montez AGC 09 en plus ou en remplacement de celle-ci ; vous allez aussi pouvoir procéder étape par étape en procédant aux essais indiqués sauf en ce qui concerne les essais de RAM puisque celle-ci se trouve au même endroit que celle d'IVG ou IVG 09.

— Vous n'avez aucun terminal et vous montez AGC 09 pour en tenir lieu ; il vous sera donc impossible de faire les essais indiqués puisqu'il faut pouvoir dialoguer avec le système pour cela. Dans ce cas il va donc vous falloir redoubler de vigilance dans le câblage. Une bonne solution, dans ce dernier cas, est d'utiliser la liste des réalisateurs du système afin de contacter une personne voisine se trouvant dans un des deux cas précédents.

Commencez le câblage par le circuit imprimé principal (le plus grand) et soudez la rangée de supports du bas de la carte sauf celui repéré 74245 numéro 3 sur la figure 5 qui n'est utilisé que par le générateur de

REALISATION

caractères en RAM et qui est donc inutile pour l'instant. Montez aussi le support du 7408 (sous le PIA), le support du PIA et les quatre résistances de 3,9 k Ω . Montez les condensateurs de découplage correspondant à ces supports, vérifiez votre travail plutôt deux fois qu'une, équipez les supports avec leurs circuits intégrés (attention au sens du 7408 qui est inversé par rap-

port aux circuits de la rangée du bas). Soudez, côté cuivre du circuit imprimé, un condensateur de 1,5 nF entre les pattes 4 et 7 du support du 7408. Ce condensateur a été oublié sur le schéma publié dans notre précédent numéro.

Vous pouvez alors mettre la carte dans le système et tenter un adressage du PIA qui se trouve en 4000, 4001, 4002 et 4003. Pour ce faire, faites

en RESET puis passez en page 0 par un U 0. Au moyen de la commande M de TAVBUG 09, allez écrire 00 en 4001 et 4003 puis écrivez ensuite FF en 4000 et 4002 ; ne vous préoccupez pas du fait que TAVBUG 09 vous renvoie un point d'interrogation en retour de certaines de ces écritures. Ecrivez ensuite un 04 en 4001 et 4003. Votre PIA est programmé en sortie sur ses

deux ports A et B. Tout ce que vous allez écrire en 4000 va se retrouver sur PA0 à PA7 et ce que vous écrivez en 4002 se retrouvera sur PB0 à PB7.

Au moyen d'un simple voltmètre ou d'une sonde logique, vérifiez alors que c'est bien le cas. Pour vous assurer que toutes les données passent bien comme il faut, écrivez et vérifiez à chaque fois, sur PA0 - PA7 ou PB0 - PB7, la suite

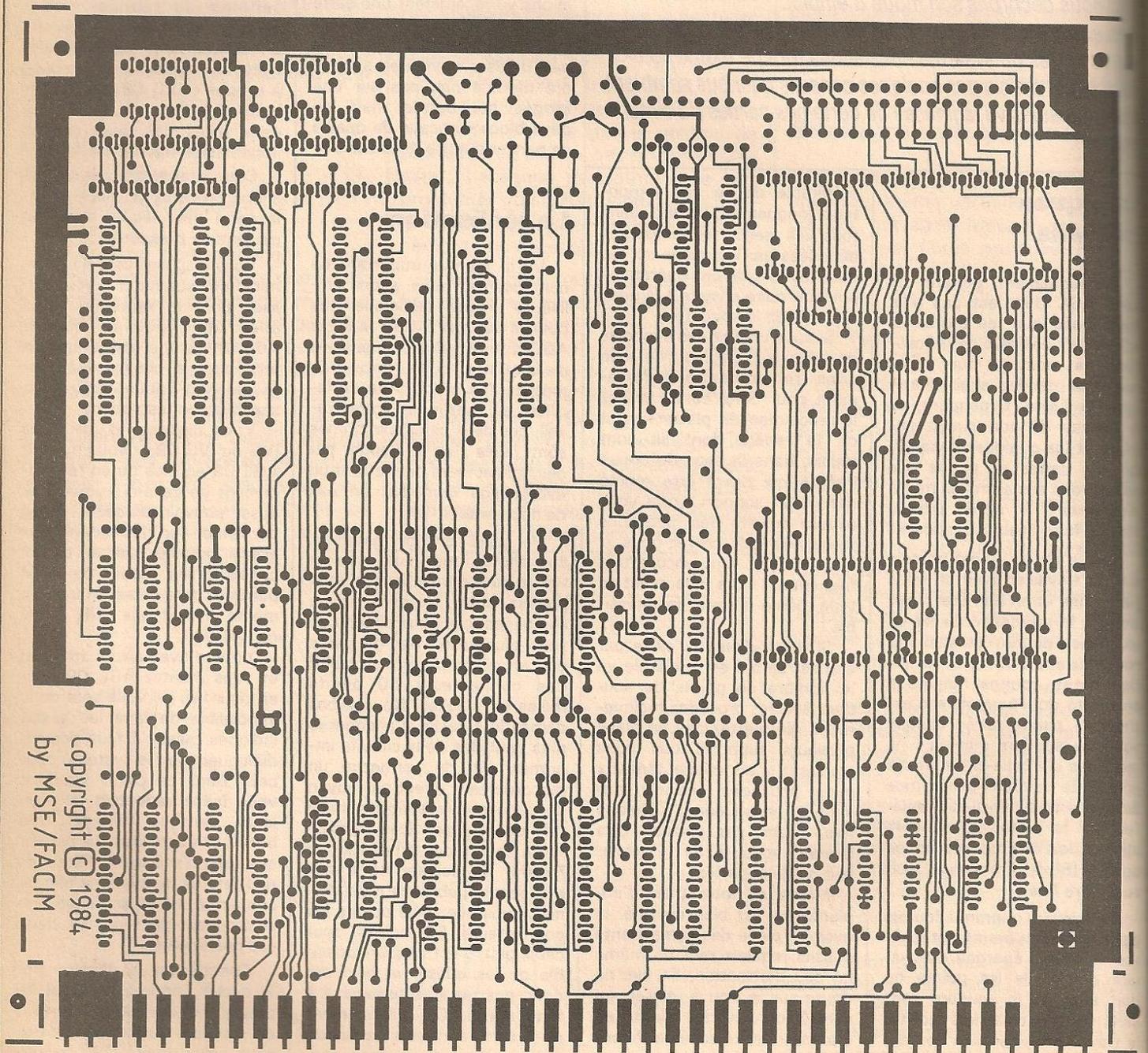


Fig. 1. - Circuit imprimé principal d'AGC 09, vu côté cuivre, échelle 1.

version suivante : 01, 02, 04, 08, 10, 20, 40, 80. Si tout est correct passez à la suite ; sinon il faut chercher l'erreur dans un ensemble qui reste encore assez limité. Ne continuez pas tant que ce fonctionnement n'est pas obtenu : cela servirait à rien !

Procédez ensuite au montage des supports des 74157, des interrupteurs S0 à S3 et des S4, des supports des RAM

1 à 4. Pour ces dernières, et quel que soit votre choix du moment, montez des supports 28 pattes qui vous permettront ainsi d'accroître la résolution de votre carte plus tard (si vous avez choisi la version basse résolution pour l'instant) sans avoir à dessouder quoi ce que soit ce qui est, d'ailleurs, quasiment impossible.

Montez alors le connecteur 50 points côté cuivre du circuit

imprimé principal et côté cuivre du circuit imprimé annexe. Faites très attention en le soudant. Montez ensuite le connecteur 8 points sur la droite du CI principal et côté cuivre toujours ; procédez de même pour le circuit annexe. Ce connecteur est disponible chez Facim mais vous pouvez aussi faire comme nous et le réaliser de la façon suivante.

Côté cuivre du CI principal,

nous avons soudé un « connecteur » femelle constitué par une moitié de support de circuit intégré 16 pattes alors que côté cuivre du circuit annexe, nous avons soudé 8 picots rigides à section carrée constitués par les pattes d'un support de circuit intégré à wrapper que nous avons sacrifié. Cela fait un excellent connecteur peu coûteux !

Théoriquement, il est possi-

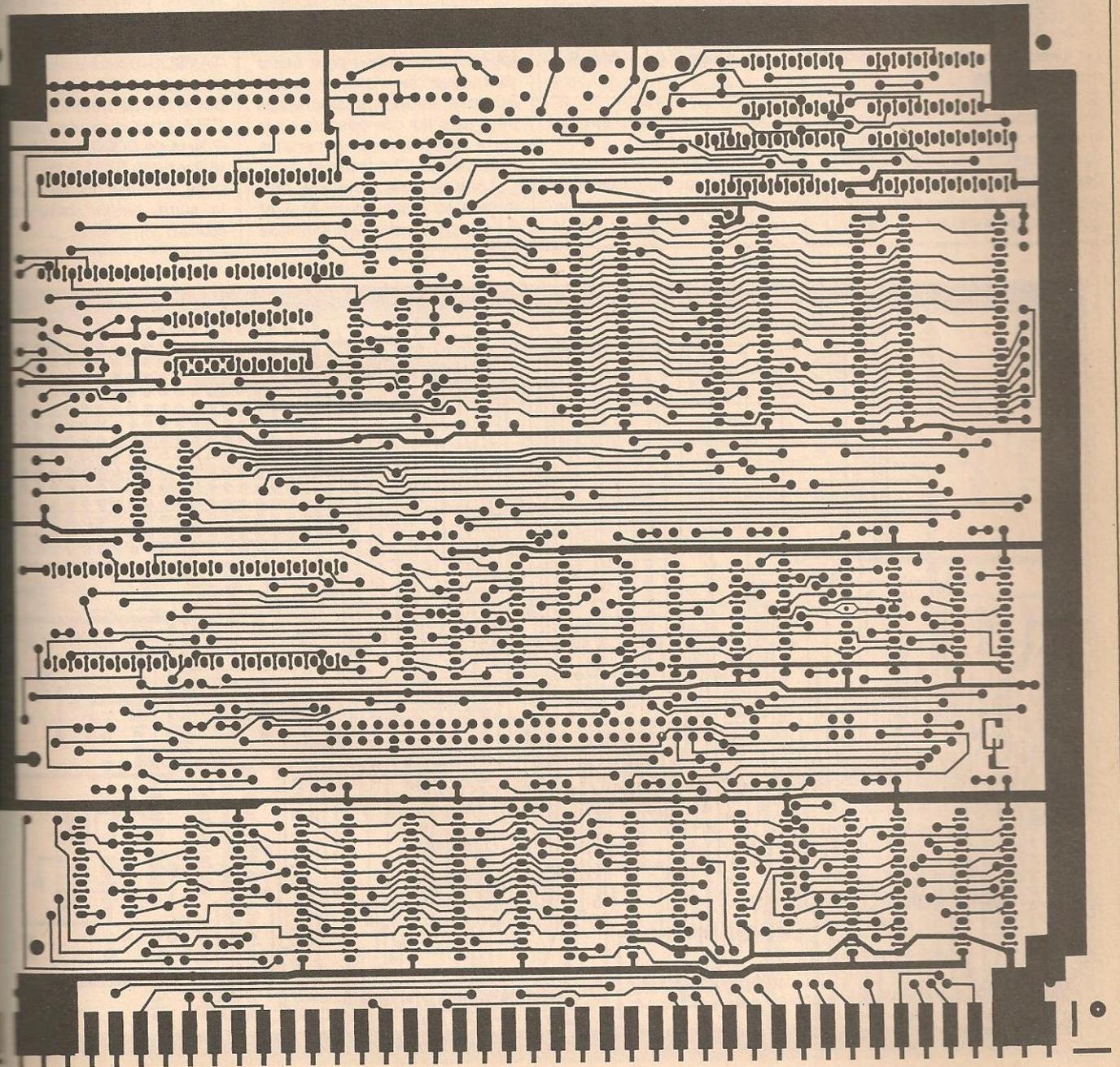
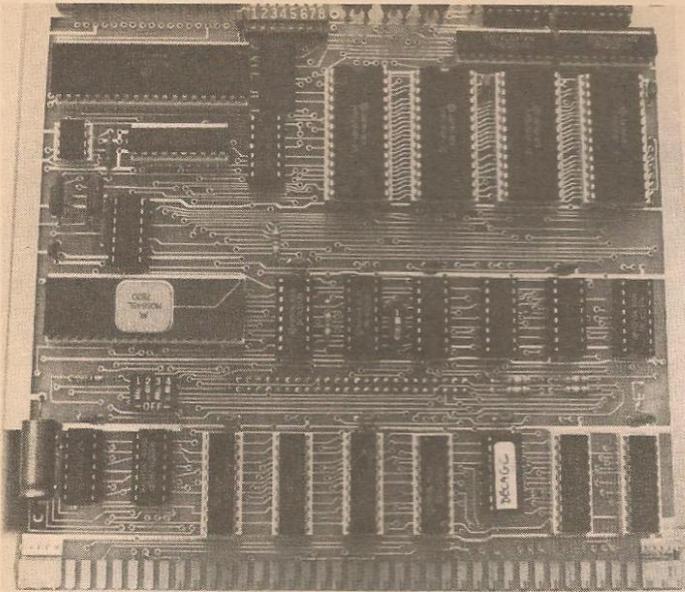


Fig. 2. - Circuit imprimé principal d'AGC 09, vu côté composants, échelle 1.



Le circuit imprimé principal d'AGC 09 équipé de RAM 8 K-mots de 8 bits.

ble de procéder de même pour le connecteur 50 pointés mais, vu le nombre et la proximité des contacts, c'est une opération risquée et le jeu n'en vaut pas la chandelle vu le faible

prix du connecteur spécial prévu pour ce faire.

Si vous avez acheté les connecteurs pour câble plat comme indiqué le mois dernier, il vous faut procéder de la

façon suivante. Soudez un connecteur côté cuivre de la carte principale et un connecteur, dans le même sens mais côté composants de la carte annexe. Sertissez ou faites sertir votre morceau de câble plat de façon à ce que, lorsqu'il est mis en place dans les connecteurs, il réalise une liaison fil à fil : la patte 1 du connecteur du CI principal doit aller sur la patte 1 du connecteur du CI annexe et ainsi de suite. Si vos connecteurs ne sont pas munis de détrompeurs « mécaniques » (encoche + bossage sur le boîtier), faites un gros repère au marqueur pour éviter toute inversion dont les conséquences seraient désastreuses pour tous les composants de la carte annexe et pour certains éléments du CI principal !

Lorsque tout cela est fait, mettez en place les RAM 1 et 3 ; si ce sont des 2 K-mots de

8 bits en boîtier 24 pattes elles doivent occuper la place basse du support 28 pattes comme schématisé figure 2. ce sont des 8 K par 8, il n'y a bien sûr aucun doute vu le boîtier. Pour des 2 K-mots de 8 bits, fermez S0 et S2 ; pour des 8 K-mots de 8 bits, fermez S1 et S3. Dans les deux cas laissez S4 ouvert.

Si vous utilisez un terminal, mettez la carte en place dans le système et procédez de la façon suivante : faites un RESET, passez en page 0 et donnez une commande U 0, au moment des commandes M, D et E. Dans la RAM ainsi mise en place qui se trouve de 0000 à 0FFF si vous utilisez des RAM 2 K et de 0000 à 3FFF si vous utilisez des RAM 8 K.

Si tout est normal passez à la suite, sinon cherchez l'erreur...

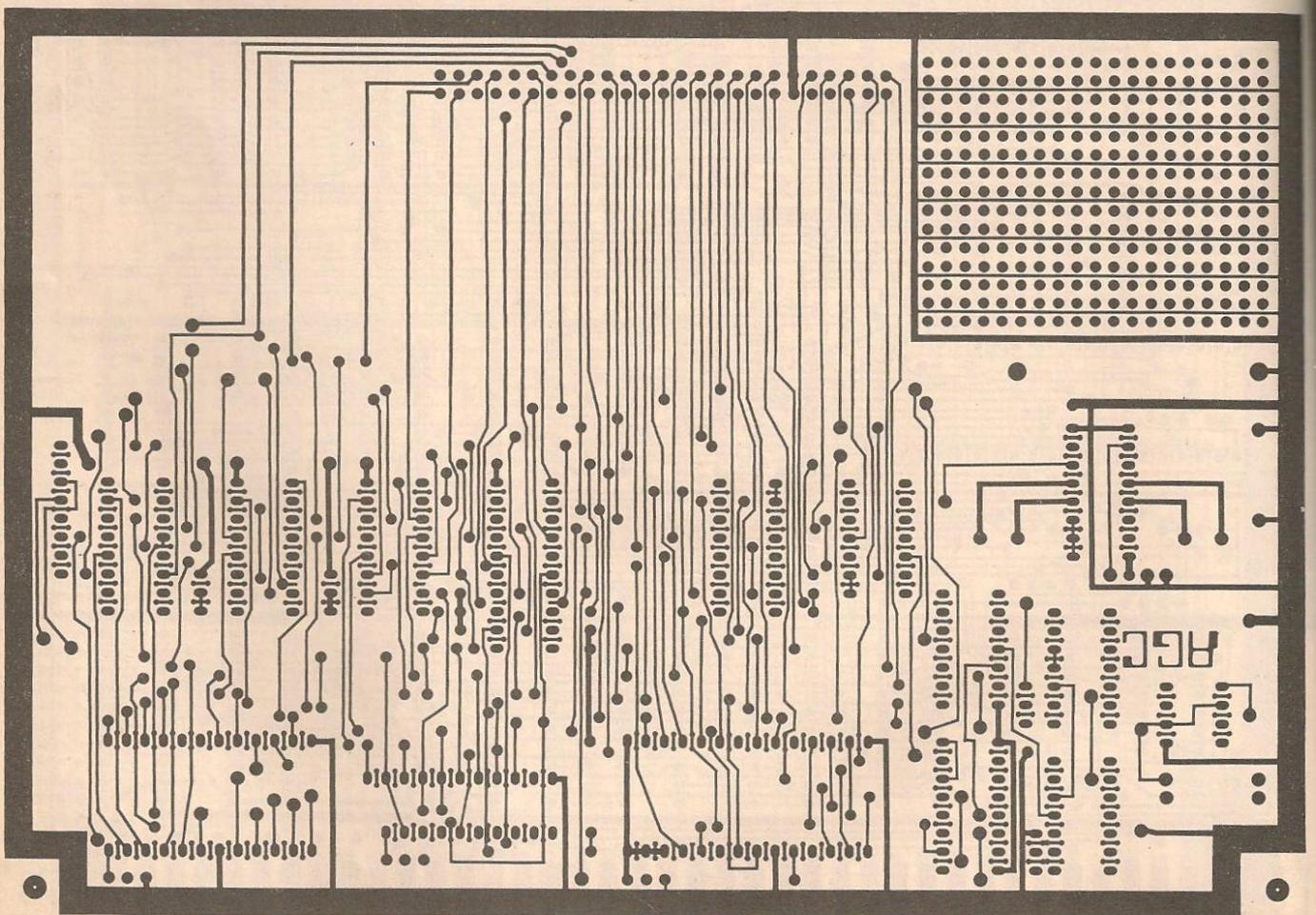


Fig. 3. - Circuit imprimé annexe d'AGC 09, vu côté cuivre, échelle 1.

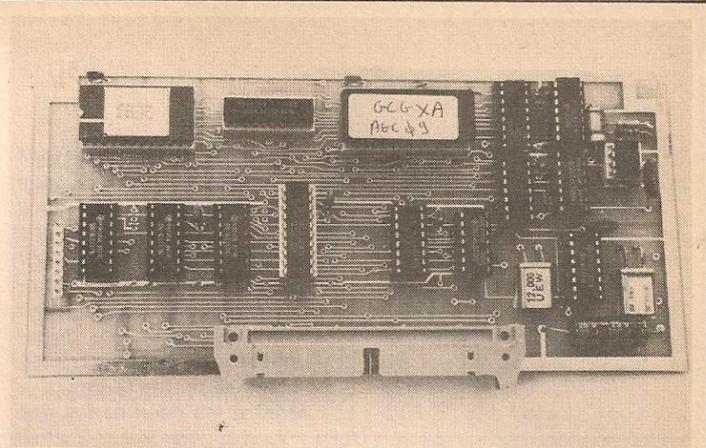
Si vous utilisez une carte IVG ou IVG 09, cet essai ne peut pas être fait car la carte AGC 09, quel que soit son équipement en mémoires, est encodée de 0000 à 3FFF ; elle recouvre donc IVG et IVG 09 qui se trouvent de 1000 à 20BF.

Vous pouvez alors procéder à l'équipement du reste de la carte en supports et en composants. Si vous avez prévu d'utiliser le générateur de caractères en RAM, montez les supports de circuits intégrés mais n'équipez pas ceux-ci pour l'instant ; restent donc ceux sur le CI annexe : le support 24 pattes, le support 20 pattes du 74541 et les deux supports des 74157. Sur le circuit imprimé principal, le support du 74245/74640 reste à monter sur la figure 5 reste à monter.

Les emplacements des ré-

sistances R_1 , R_2 et R_3 restent vides également pour l'instant. De plus, si vous utilisez un des claviers que nous avons préconisés (Maxi Switch ou n'importe quel modèle Alphameric), ne montez pas le 74121 sur son support mais court-circuitez, par un strap en fil nu mis dans celui-ci, les pattes 5 et 6. De même, ne montez rien en R et C au voisinage de ce 74121. Si vous utilisez un clavier différent, essayez aussi de faire comme cela car il y a de grandes chances pour que son signal strobe convienne ; si ce n'était pas le cas, il faudrait alors monter le 74121 et des composants R et C aptes à générer une impulsion de $10 \mu s$ environ ($R = 10 k\Omega$ et $C = 3,3 nF$, par exemple).

Selon le type de connecteur 34 points que vous utilisez pour le clavier et si vous montez des mini-interrupteurs en

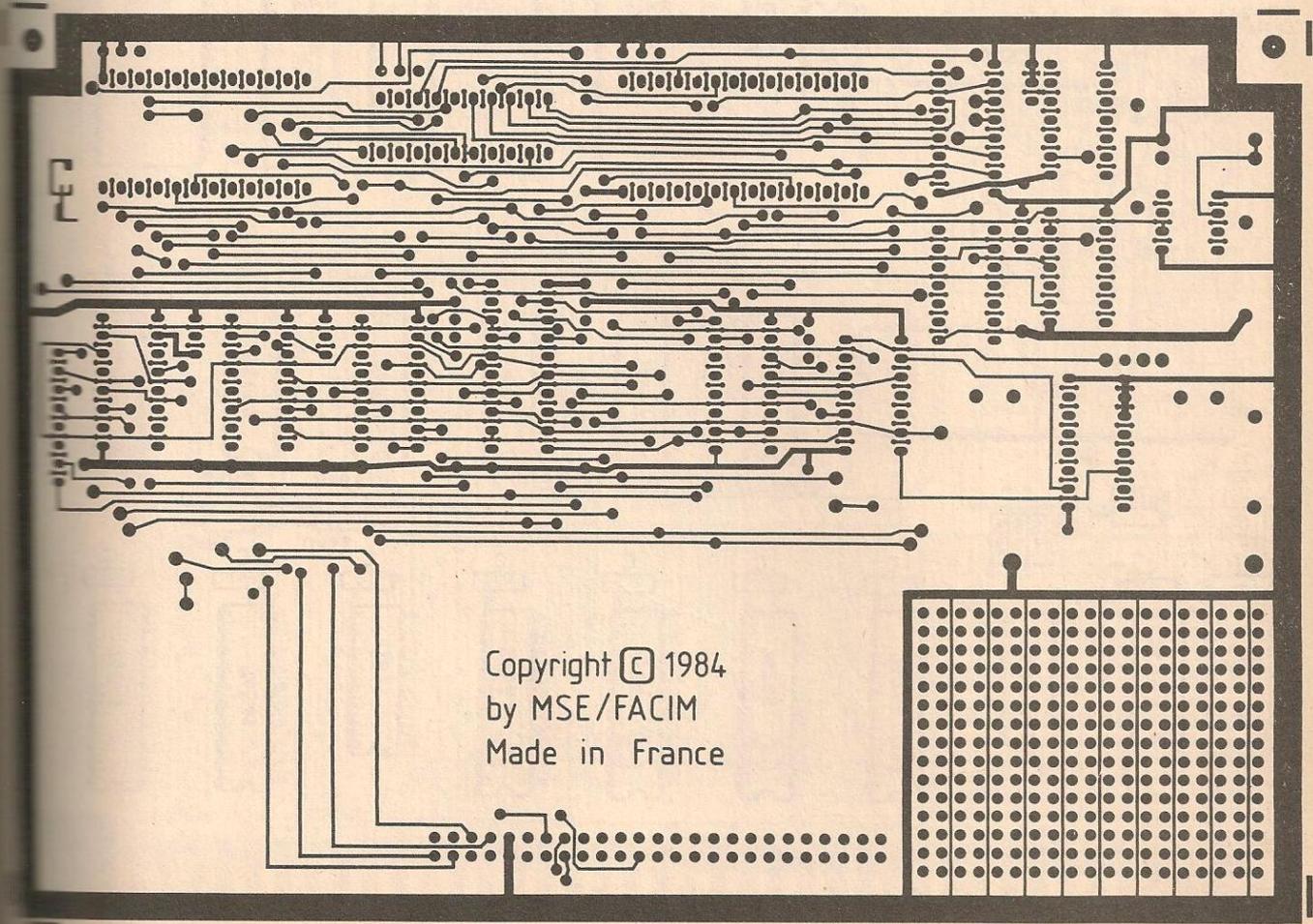


Le circuit imprimé annexe d'AGC 09 ; les composants du générateur de caractères en RAM sont mis en place.

boîtier DIL pour S5 à S10, il vous faudra peut-être faire un peu de « chirurgie » pour que ceux-ci se montent côte à côte sans problème. Nous vous faisons cependant remarquer que dans 99 % des cas : S5, S6, S7, S8, S10 restent ouverts et S9 est fermé ; il est donc possible de ne pas monter de mini-interrupteurs à ces emplacements mais d'y souder des

fils nus à demeure (le rôle de ces straps est expliqué au paragraphe utilisation de la carte).

La mise en place du quartz graphique est facultative pour l'instant si vous n'envisagez pas d'utiliser cette fonction. Quoi qu'il en soit, le, ou les, quartz seront fixés à plat sur le CI au moyen d'un petit morceau d'adhésif double face (en



Copyright © 1984
by MSE/FACIM
Made in France

Circuit imprimé annexe d'AGC 09, vu côté composants, échelle 1.

est chargé de mettre à 12 V la patte 8 pour commuter les récepteurs TV en position péritelévision ; ce dernier signal ne sert donc à rien pour un moniteur. Lorsque ces câbles sont faits, positionnez à mi-course les curseurs de tous les potentiomètres ajustables.

La carte AGC 09 et TAVBUG09

Ainsi que nous l'avons expliqué dans notre précédent numéro, cette carte est compatible avec IVG 09 afin de ne pas imposer une réécriture de tous les logiciels existants sur le système. Cependant, du fait de la présence des possibilités couleur, il a fallu modifier un peu TAVBUG09 afin de garder cette compatibilité, d'une part, mais aussi afin de vous permettre d'avoir accès à des commandes de sélection de couleurs au moyen de séquences ESC X comme celles utilisées sur TAVBUG09 et TAVBUG09 V1.0 pour les changements de types de vidéo. Nous avons donc modi-

fié TAVBUG09 V1.0 (celui du DOS) qui est devenu TAVBUG09 V1.C (C pour Couleur). Si vous nous demandez le DOS, il vous suffira simplement de mentionner dans votre demande que vous voulez TAVBUG09 V1.C (dans le cas contraire c'est le « vieux » TAVBUG09 V1.0 qui est systématiquement fourni).

Si vous possédez déjà TAVBUG09 V1.0 parce que vous avez acquis le DOS avant l'existence de cette carte, vous pouvez vous procurer TAVBUG09 V1.C sur simple demande adressée à l'auteur aux mêmes conditions tarifaires que celles de fourniture du TAVBUG09 normal telles qu'elles sont indiquées dans les informations 6809 en votre possession. Lors de cette demande n'oubliez pas d'indiquer votre numéro personnel de DOS.

Pour l'instant, nous n'avons pas prévu de version du TAVBUG09 « normal » c'est-à-dire celui qui est utilisé sur les systèmes n'ayant pas le DOS en version couleur. S'il s'avérait que vous êtes plusieurs à nous

le demander (à nous faire savoir par lettre), nous ferions alors le nécessaire.

Les possibilités de ce nouveau TAVBUG09 V1.C sont décrites ci-après au paragraphe utilisation de la carte.

Mise sous tension

N'oubliez pas, avant de mettre sous tension, de positionner correctement les mini-interrupteurs de la carte CPU09 qui sélectionnent le fonctionnement avec un terminal ou avec IVG-AGC. S3 et S4 (fig. 8, page 160, n° 1680) doivent être ouverts.

Raccordez votre moniteur ou récepteur TV et mettez sous tension. Si tout est correct, vous devez avoir un écran noir (ou presque) avec le message TAVBUG09 V1.C en haut et à gauche. Si l'image est déchirée ou instable, ajustez le potentiomètre marqué SY sur la figure 5 jusqu'à stabiliser l'image ; retouchez éventuellement légèrement les réglages de stabilité horizontale et verticale du téléviseur ou du moni-

teur. En version moniteur, si potentiomètre de synchro à fond, vous ne pouvez synchroniser votre image, baissez le curseur des trois autres potentiomètres côté masse afin d'arriver à la stabilité.

Lorsque c'est fait, frappez une commande de TAVBUG au clavier et constatez que tout se passe normalement.

En cas de panne, complète ou partielle, et après les vérifications d'usage (sens des circuits, pont de soudure, oubli de soudure) et si vous ne disposez pas d'un oscilloscope digne de ce nom, le mieux est de vous adresser à un autre réalisateur du système ou à Facim qui peut procéder, sous certaines conditions, à la mise en service des cartes en panne (ces conditions sont à demander directement à cette société et non à l'auteur).

Utilisation d'AGC 09

Nous allons parler tout d'abord du mode alphanumérique qui est le plus facilement

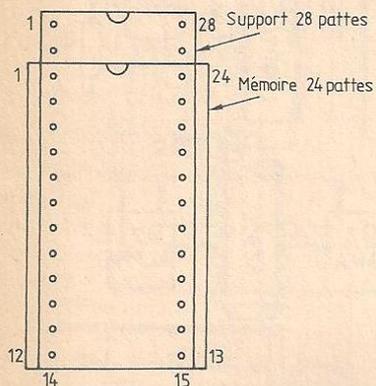


Fig. 7. — Mise en place des mémoires 24 pattes sur les supports 28 pattes.

STROBE	S7	S8	S9	S10
	0	0	F*	0
	0	F	0	F
	F	0	F	0

* Court circuit entre 5 et 6 du support du 74121

Fig. 9. — Fonction des interrupteurs S7 à S10.

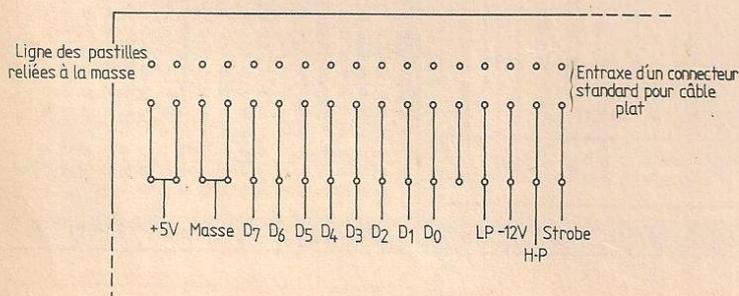


Fig. 8. — Brochage du connecteur du clavier.

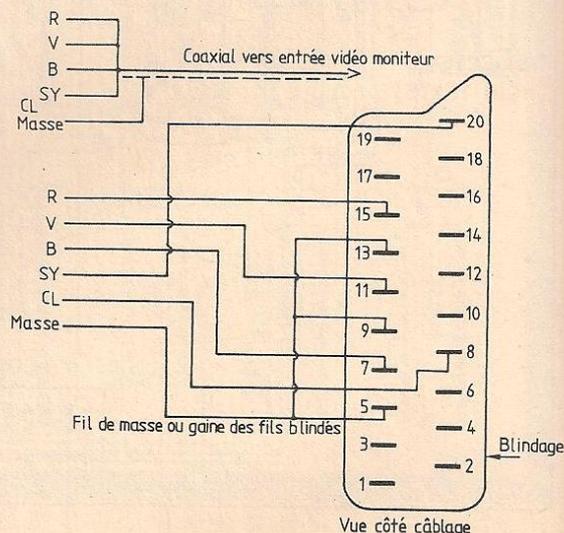


Fig. 10. — Réalisation des cordons moniteur et péritelévision.

accessible tant à partir du langage machine que du Basic.

Tout d'abord, et pour ceux d'entre vous qui passent de TAVBUG09 V1.0 à V1.C, précisons que tous les logiciels qui fonctionnaient avec le premier fonctionnent avec le second. Seule la vidéo demi teinte

n'est pas restituée par TAVBUG09 V1.C (si certains de vos programmes utilisaient cette possibilité, l'affichage correspondant se fera en vidéo normale si vous ne faites aucune modification) car cela n'a plus de signification en couleur. Seule ombre au tableau,

mais elle ne devrait concerner que des cas rarissimes, si vous avez réalisé des logiciels qui vont écrire directement dans la carte IVG 09, il va falloir les modifier pour faire correspondre les adresses des PIA, CRTc et RAM. Cela ne devrait pas poser de problème et de-

vrait se limiter à un simple ré-assemblage de ceux-ci après correction des adresses concernées.

Pour ce qui est des méthodes de sélection des divers types de vidéo ou du générateur de caractères en RAM, nous avons repris le principe

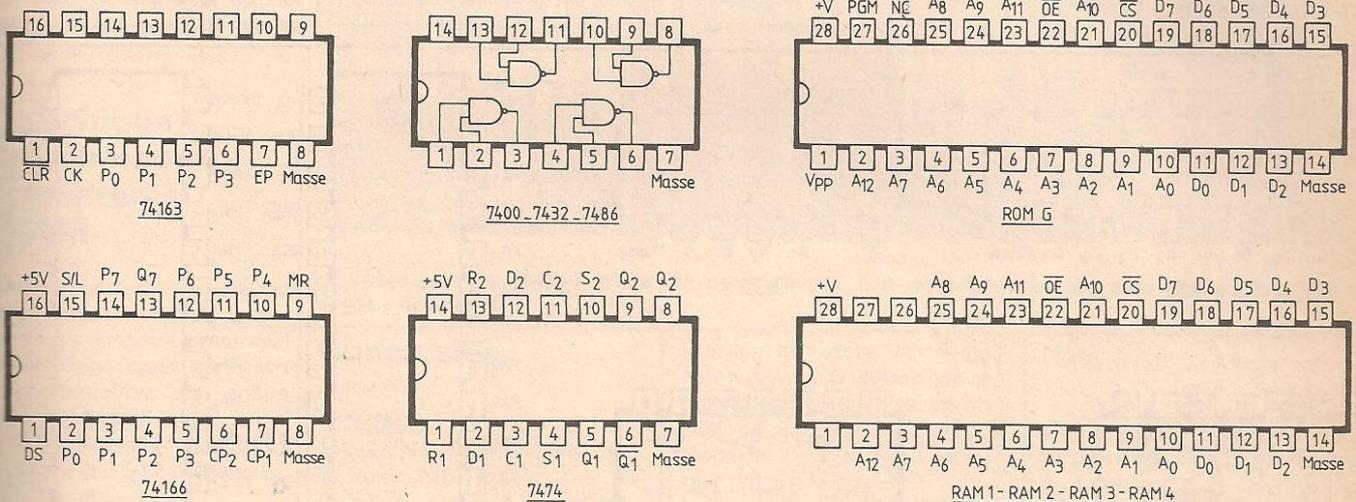


Fig. 12. - Brochage des circuits intégrés.

CARACTERES	CODES HEXA.	FONCTION
ESC 0	1B 30	Vidéo normale blanche sur fond noir
ESC 1	1B 31	Vidéo clignotante
ESC 2	1B 32	Vidéo inversée
ESC 3	1B 33	Vidéo inversée clignotante
ESC 4	1B 34	Vidéo normale
ESC 5	1B 35	Vidéo clignotante
ESC 6	1B 36	Vidéo inversée
ESC 7	1B 37	Vidéo inversée clignotante
ESC 8	1B 38	Commutation générateurs de caractères
ESC K	1B 4B	Vidéo clignotante
ESC F	1B 46	Vidéo fixe (arrêt clignotant)
ESC R	1B 52	Fond rouge
ESC E	1B 45	Fond vert
ESC B	1B 42	Fond bleu
ESC L	1B 4C	Fond blanc
ESC A	1B 41	Fond magenta
ESC C	1B 43	Fond cyan
ESC N	1B 4E	Fond noir
ESC J	1B 4A	Fond jaune
ESC r	1B 72	Caractères rouges
ESC e	1B 65	Caractères verts
ESC b	1B 62	Caractères bleus
ESC i	1B 6C	Caractères blancs
ESC a	1B 61	Caractères magenta
ESC c	1B 63	Caractères cyan
ESC n	1B 6E	Caractères noirs
ESC j	1B 6A	Caractères jaunes

Fig. 11. - Caractères de sélection des divers types de vidéo.

utilisé par TAVBUG09 et TAVBUG09 V1.0, à savoir, l'utilisation de séquences ESC suivies d'une lettre ou d'un chiffre. La figure 11 résume tout cela en un tableau synthétique. Vous pouvez remarquer que les codes utilisés par TAVBUG09 et TAVBUG09 V1.0 pour IVG 09 se retrouvent ici mais que ceux de la vidéo demi-teinte sont sans effet (ils laissent la vidéo normale). Remarquez la présence de deux nouvelles séquences ESC K pour passer en vidéo clignotante sans modifier les définitions de couleur et ESC F pour passer en vidéo fixe sans modifier les définitions de couleur. Les changements de couleurs sont codés aussi logiquement que possible : des lettres majuscules fixent les couleurs de fond et des minuscules les couleurs de caractères. Les correspondances suivantes ont été adoptées : R ou r pour rouge, B ou b pour bleu, E ou e pour vert (ESC V était déjà utilisé par le logiciel Graphix de la Centrale d'Achats Informatique), L ou l pour blanc (B et b sont utilisés pour bleu), N ou n pour noir, C ou c pour cyan (bleu ciel) J ou j pour jaune et

REALISATION

A ou a pour magenta (mauve, ESC M était déjà utilisé par le logiciel Graphix précité).

Ces séquences peuvent être envoyées à partir d'un programme en langage machine sous la forme hexadécimale (1 B, 45 pour ESC E par exemple) en utilisant le sous-programme de sortie de caractères de TAVBUG09 V1.C qui s'emploie comme celui de

TAVBUG09 V1.0 et que nous avons déjà eu l'occasion de décrire dans nos précédents numéros.

A partir du Basic, l'envoi de ces séquences se fait de façon tout aussi simple puisqu'il suffit de faire des PRINT CHR\$(27); « X » où X est le caractère à envoyer.

Si vous utilisez un téléviseur couleur ou un moniteur cou-

leur, initialisez l'écran en blanc et ajustez les trois potentiomètres de 1 kΩ R, V et B pour que le blanc soit blanc. Si vous utilisez un moniteur monochrome, un tel ajustement est plus difficile mais, s'il est bien fait, il permet ensuite de disposer de huit niveaux de gris. Pour bien le faire, le seul moyen est d'utiliser, ne serait-ce qu'un court instant, un télé-

visueur couleur, et de procéder comme indiqué plus haut.

Deux remarques restent à faire à propos de cette utilisation. Les commandes de passage en vidéo inversée et clignotante respectent les choix de couleurs préalablement réalisés. Ainsi, si vous écrivez en bleu sur fond jaune (beurk !), le fait de faire ESC 2 vous fera passer en jaune sur fond bleu.

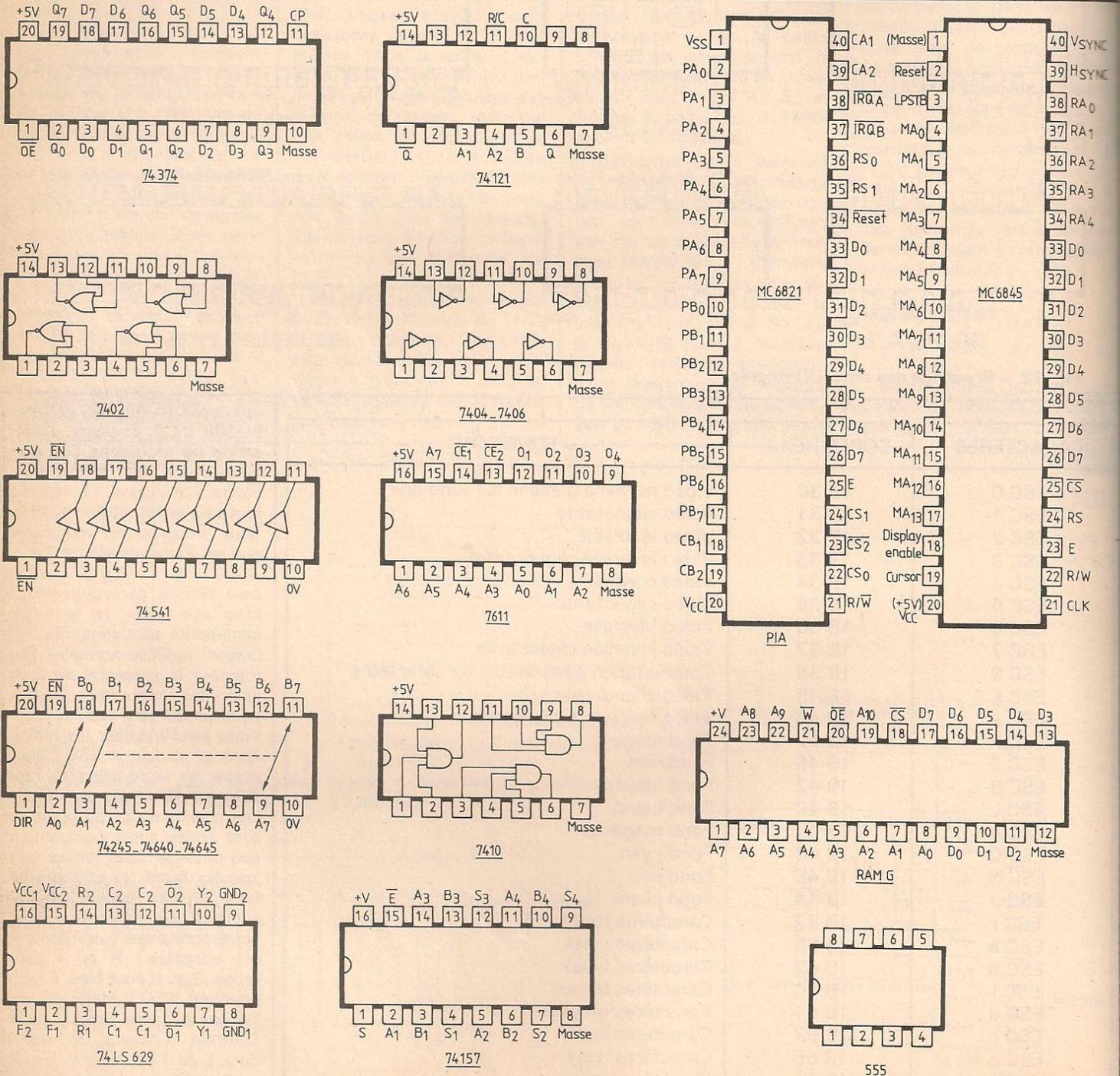
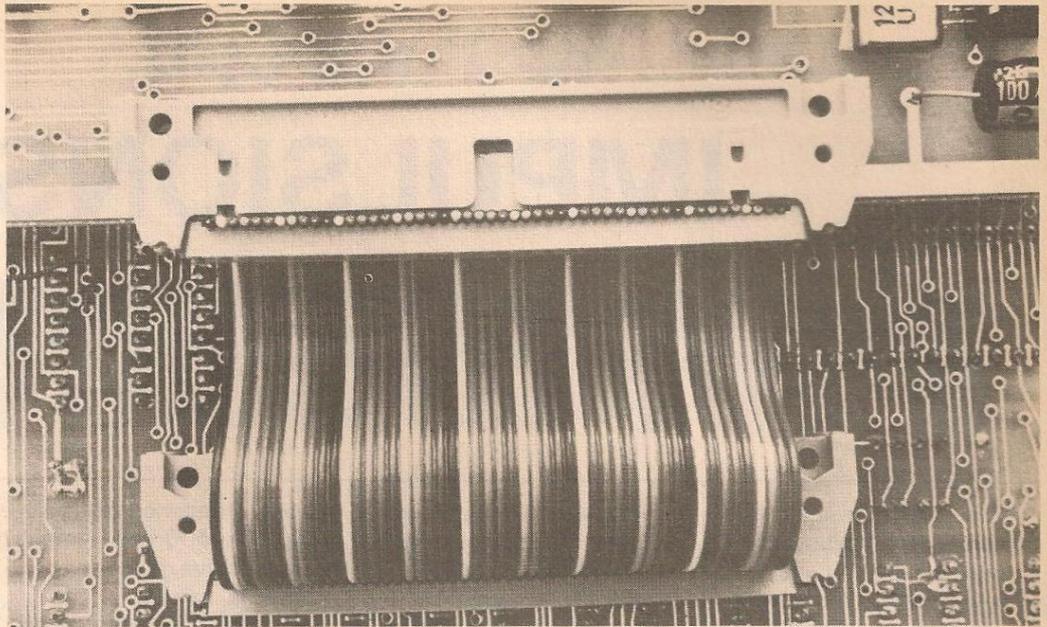


Fig. 12. - Brochage des circuits intégrés (suite).

Enfin, ne soyez pas surpris si une commande CNTRL L (effacement d'écran) est plus longue à exécuter que sur MS 09 ; quel que soit l'équipement mémoire de votre carte TAVBUG09 V1.C efface systématiquement les 16 K-octets que peut recevoir MS 09 ; même avec un 6809 et en langage machine cela prend tout de même plusieurs centaines de millisecondes.

Le graphique et le générateur de caractères en RAM

Vu l'ampleur de ce sujet, nous lui consacrerons la première partie de notre prochain article avec quelques conseils de programmation, une grille d'adressage de l'écran, une table d'initialisation ou 6845 pour obtenir les 512 points sur 256 points, etc.



Le câble plat de liaison entre les deux cartes. Sur ce prototype la carte annexe n'a pas sa largeur définitive.

Conclusion

Nous en resterons là pour aujourd'hui en souhaitant que ce volumineux article vous ait permis de mener à bien la réa-

lisation de cette carte qui, même si vous n'utilisez pas ses possibilités graphiques, permet déjà de donner une autre dimension à votre micro-ordinateur grâce à la couleur.

C. TAVERNIER

Nota

L'auteur tient à remercier son ami Gérard Goimond pour sa participation à la conception de cette carte et aux adaptations de TAVBUG09 V1.0.

Bloc-notes

BIBLIOGRAPHIE

LA PROPAGATION DES ONDES

TOME I : EVALUATION DES CIRCUITS DE COMMUNICATION

par Serge CANNIVENC

240 pages, format 21 x 26,5 cm sous couverture souple pelliculée. Soracom éditeur. Prix : 165 F

Voilà un ouvrage hautement spécialisé. En effet, comme le dit l'auteur dans son introduction, « le but de cet ouvrage est de permettre aux utilisateurs de la bande HF (2 à 30 MHz) la détermination des données nécessaires à l'étude de circuits de communication en propagation ionosphérique à courte, moyenne et grande distance ». En fait, les problèmes se rapportant à la propagation ionosphérique dans la bande VHF et leur extension éventuelle dans la bande UHF

seront abordés dans la deuxième partie de l'ouvrage (donc dans le tome II).

Le lecteur trouvera cependant en plus, dans ce livre et ses divers chapitres, une analyse et une synthèse des divers phénomènes ionosphériques, l'auteur indiquant, à chaque occasion, leur influence sur la propagation, dans la limite de ce que nous connaissons à ce jour dans ce domaine. Il y trouvera également un certain nombre de données de base lui permettant de mieux différencier et assimiler les processus de production et d'évolution de l'ionisation (ionisation par rayonnement, par chocs électroniques, thermiques, par transfert de charge), de recombinaisons et d'attachements. Cela lui permettra, quand ces aspects fondamentaux seront appliqués au milieu ionosphérique réel, de mieux appréhender les différents angles sous lesquels peut être vue la propagation des ondes. L'ouvrage

fourmille d'exemples concrets, de renseignements, d'indications, de courbes explicatives, résultats d'un patient travail de recherche auquel l'auteur a consacré dix bonnes années de sa vie. Quant à la bibliographie, comme le dit l'auteur, « elle est aussi complète que possible », et, effectivement, chaque chapitre en comporte une, laquelle permettra de trouver des références propres à compléter les sections qui attirent l'intérêt du lecteur. A propos de cette bibliographie, qui comporte des centaines de références, disons quand même que nous avons été surpris de ne pas y trouver cités des ouvrages français fondamentaux sur la propagation des ondes, comme celui de David et Vogé, ou encore celui de Boithias, plus récent. Tout comme nous ne comprenons pas très bien la démarche de l'auteur, qui traite les premiers chapitres en utilisant les systèmes d'unités UESCGS et

UEMCGS sans les relier au système SI, pour ensuite faire exclusivement usage de ce dernier. Un petit tableau de correspondance entre les diverses unités aurait sans doute été nécessaire. Enfin — est-ce un oubli ou est-ce dû au fait que ce livre était primitivement prévu en un seul volume ? —, ce tome I ne comporte pas de table des matières, ce qui est assez curieux.

Quoi qu'il en soit, ce livre sur la propagation des ondes ne manquera pas de retenir l'attention de tous ceux qui œuvrent dans la communication hertzienne, qu'il s'agisse des professionnels des télécommunications publiques et privées, ou encore des émetteurs amateurs qui y trouveront une mine de renseignements bien souvent épars dans de multiples ouvrages. Rien d'étonnant à cela, Serge Cannivenc est, lui aussi, radio-amateur, sous l'indicatif F8SH.

Ch. PANNEL