

REALISEZ VOTRE ORDINATEUR PERSONNEL

Nous allons aujourd'hui procéder à la mise en place et au câblage de l'alimentation dans le boîtier ainsi qu'à la réalisation du circuit imprimé du bus de notre TAV 85. Le système sera ainsi prêt à recevoir la carte principale dont la description pourra commencer dès notre prochain numéro.

Le mini-bus

On désigne par bus d'un micro-ordinateur un ensemble de lignes parallèles véhiculant des signaux dans tout le système. Ces signaux sont les lignes d'adresses et de données du microprocesseur ainsi qu'un certain nombre de signaux de contrôle tels que : lecture/écriture, horloges, signaux de décodage d'adresses, etc.

Un système monocarte, comme c'est le cas du TAV 85 en configuration n° 1 (voir notre numéro de mars si nécessaire), comporte aussi un bus mais il est moins visible puisque se trouvant entièrement sur la carte. Malgré cela nous avons besoin de réaliser un circuit imprimé de bus qui supportera un « vrai » bus au sens que nous venons de lui donner. En effet, si la configuration n° 1 du TAV 85 rend ce circuit inutile, la configuration n° 2 qui sera adoptée par la majorité d'entre vous impose d'avoir un bus pour relier la monocarte à la carte de visualisation.

A priori, et comme un bus est un ensemble de fils parallèles, on peut choisir n'importe quelle disposition pour les signaux qu'il véhicule et n'importe quel type de connecteur pour les cartes. En fait, il existe sur le marché un certain nombre de bus standards cor-

respondant soit à une famille de microprocesseurs, soit à un concept particulier. En ce qui nous concerne, nous avons choisi le bus « Exorciser » ou « Exorbus » proposé par Motorola, il y a de nombreuses années de cela, pour le microprocesseur 6800 et pour son successeur le 6809. Ce choix est justifié par plusieurs raisons :

- C'est un bus spécialement prévu pour les microprocesseurs et circuits de la famille 6800-6809, ce qui signifie que ces circuits se connectent sur ce bus avec un minimum de composants externes. C'est très intéressant pour un système compact tel que celui que nous réalisons.

- Ce bus a déjà été utilisé dans nos deux précédents ordinateurs, ce qui signifie que certaines cartes développées pour ces derniers seront utilisables dans le système actuel.

Ce bus comporte un maximum de 86 lignes car il utilise des connecteurs à deux fois 43 contacts (c'est une taille normalisée) mais tous les fils disponibles ne sont pas utilisés comme le montre la figure 1. Cette figure indique le brochage du bus, pour lequel il faut savoir que les connecteurs deux fois 43 contacts ont leurs pattes repérées par des lettres pour le côté « composants » des cartes et par des chiffres pour le côté « cuivre ». Nous allons pas-

ser en revue rapidement les signaux véhiculés par ce bus, car cela nous sera utile pour la suite de cette étude, surtout lorsque nous aborderons la description de la monocarte.

Six lignes sont réservées au + 5 V et six autres à la masse, ce qui leur permet de véhiculer sans problème le courant important pouvant être consommé sur cette alimentation. Deux lignes seulement sont réservées au + 12 V et au - 12 V, la consommation sur ces tensions étant bien moindre. Bien que, dans notre système, les masses du + 5 V et de l'alimentation symétrique + et - 12 V soient communes, les masses de l'alimentation symétrique ont leurs propres lignes de connexion en 8, 9 et K.

La ligne 13 baptisée + BATT véhicule la tension en provenance d'une batterie vers l'horloge temps réel dont est équipée la monocarte (voir si nécessaire notre numéro de mars) afin d'alimenter celle-ci même lorsque l'ordinateur est arrêté.

Viennent ensuite un certain nombre de lignes de contrôle :

- \overline{IRQ} barre est l'entrée d'interruption masquable du microprocesseur 6809 ; nous verrons son rôle plus en détail lors de la présentation du schéma de la monocarte.

– **NMI** barre est aussi une entrée d'interruption du 6809 mais non masquable ; nous verrons sa fonction en même temps que celle d'IRQ.

– **RESET** barre est la ligne de RESET ou de ré-initialisation du système. C'est sur cette ligne qu'est envoyé le signal de ré-initialisation du système, signal qui provient soit du système de RESET automatique à la mise sous tension, soit du poussoir de RESET de la face avant lors des ré-initialisations imposées par vos soins.

– **R/W** barre est la ligne lecture/écriture. Elle indique si le microprocesseur lit (R/W à 1) ou écrit (R/W à 0) dans les mémoires ou dans les circuits d'interface.

– **E** est l'horloge du système. C'est un signal carré à 1 MHz qui sert à cadencer tous les échanges d'informations sur le bus.

Pour ceux d'entre vous qui ne seraient pas habitués aux conventions de notations logiques, rappelons que le fait de placer une barre au-dessus du nom d'un signal (ou à côté de son nom dans le texte en raison des problèmes typographiques que cela pose) signifie que ce dernier est actif au niveau bas. Ainsi, la ligne **RESET** barre déclenchera une ré-initialisation du système lorsqu'elle sera mise au niveau logique 0, son état de repos étant le niveau logique 1.

Précisons aussi pour nos amis lecteurs qui connaissent le bus « Exorbus » et (ou) le 6809 que notre bus est volontairement incomplet ; en effet nous n'y avons pas fait figurer les signaux inutiles dans le cas du TAV 85 tels que REFREQ, REGRNT, Q, DMAREQ, etc.

Les lignes qui nous restent à voir sont plus classiques même pour un néophyte en matière de micro-informatique ; en effet ce sont :

– D₀ à D₇, qui sont les lignes de données du 6809.

– A₀ à A₁₅, qui sont les lignes d'adresses du 6809.

celui de nos deux réalisations précédentes, comporte trois emplacements de connecteurs mais seuls les deux les plus éloignés des grosses pastilles de connexion sont utilisés. Ce circuit étant simple face, vous pouvez très bien le réaliser vous-même mais il est également disponible prêt à l'emploi, étamé et percé, chez Facim. Attention ! Si vous le faites vous-même, la largeur du circuit imprimé doit être de 195 mm, le

film de la figure 2 étant centré sur celui-ci ; en effet, les deux équerres de fixation sont vissées de part et d'autre de l'emplacement du connecteur le plus bas sans toucher les pistes d'alimentation et de masse.

Une fois en possession de ce circuit, vous devrez y souder deux connecteurs deux fois 43 contacts au pas de 3,96 mm (connecteurs standards dis-

N°	Signal	N°	Signal
A	+ 5 V	1	+ 5 V
B	+ 5 V	2	+ 5 V
C	+ 5 V	3	+ 5 V
D	IRQ	4	
E	NMI	5	RESET
F		6	R/w
H		7	
J	E	8	masse (± 12 V)
K	masse (± 12 V)	9	masse (± 12 V)
L		10	
M	- 12 V	11	- 12 V
N		12	
P		13	+ BATT
R		14	
S		15	
T	+ 12 V	16	+ 12 V
U		17	
V		18	
W		19	
X		20	
Y		21	
Z		22	
A		23	
B		24	
C		25	
D		26	
E		27	
F		28	
H	D ₃	29	D ₁
J	D ₇	30	D ₅
K	D ₂	31	D ₀
L	D ₆	32	D ₄
M	A ₁₄	33	A ₁₅
N	A ₁₃	34	A ₁₂
P	A ₁₀	35	A ₁₁
R	A ₉	36	A ₈
S	A ₆	37	A ₇
T	A ₅	38	A ₄
U	A ₂	39	A ₃
V	A ₁	40	A ₀
W	masse (+ 5 V)	41	masse (+ 5 V)
X	masse (+ 5 V)	42	masse (+ 5 V)
Y	masse (+ 5 V)	43	masse (+ 5 V)

Figure 1 – Brochage du connecteur de bus.

La réalisation du bus

Afin de limiter le câblage au maximum, le bus de notre système est réalisé au moyen d'un circuit imprimé simple face dont le tracé à l'échelle 1 vous est indiqué figure 2. Ce tracé, issu de

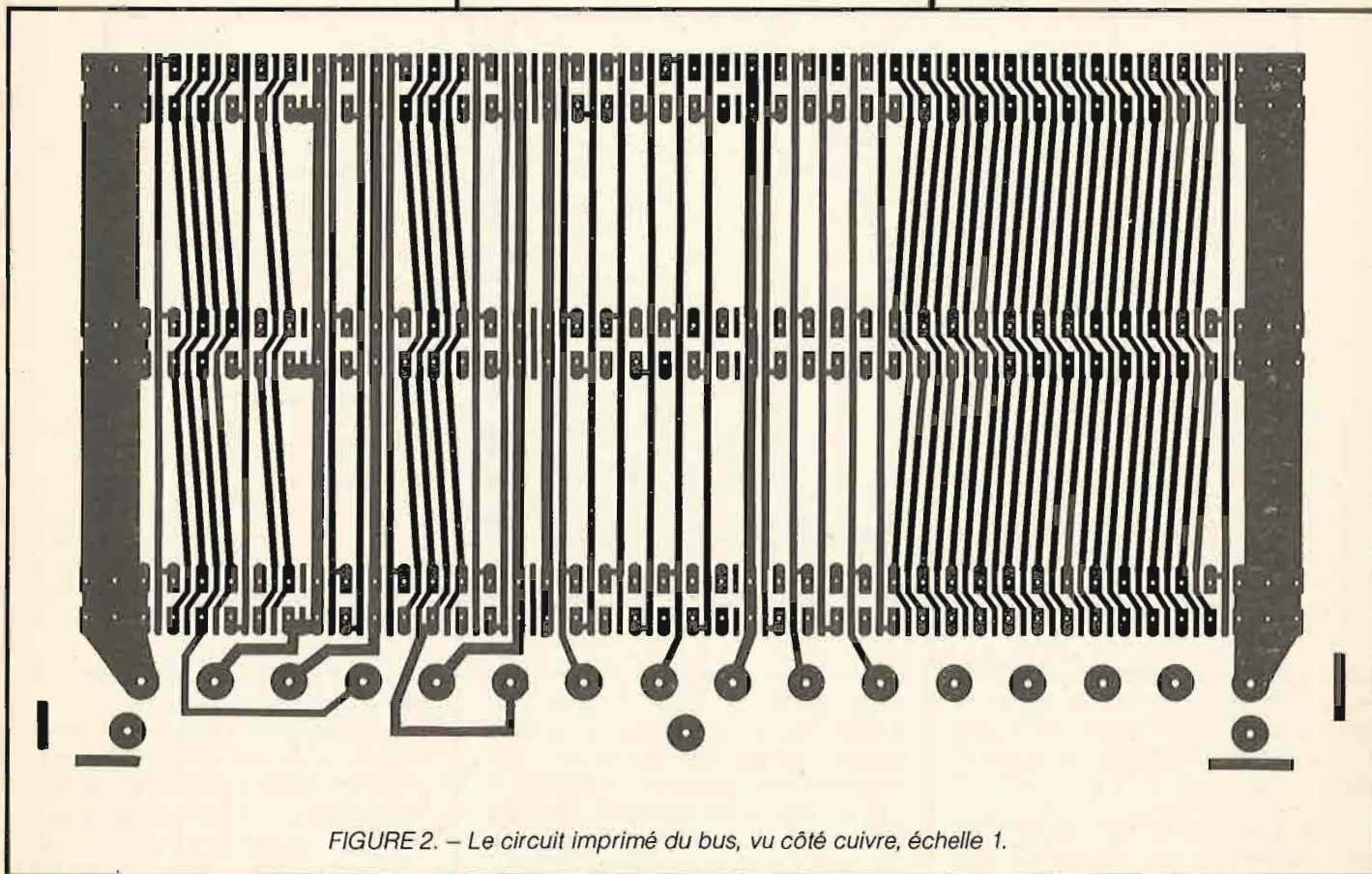


FIGURE 2. – Le circuit imprimé du bus, vu côté cuivre, échelle 1.

ponibles dans le commerce spécialisé, Pentasonic par exemple). Au risque de nous répéter, rappelons que ces connecteurs sont à monter dans les emplacements les plus éloignés des grosses pastilles de connexion situées dans le bas du circuit.

Les six pastilles de droite, lorsque vous tenez le circuit connecteur vers vous et pastilles en bas, seront équipées de cosses poignards ainsi que la pastille d'extrême gauche. Les soudures seront ensuite soigneusement vérifiées, particulièrement au niveau des pistes d'alimentation et de masse dont la grande largeur rend parfois la prise de soudure difficile lorsque l'on utilise un fer de faible puissance. Un contrôle à l'ohmmètre de l'isolement des pistes voisines sera également effectué, le contrôle optique n'étant pas suffisant pour déceler un éventuel pont de soudure microscopique au niveau d'un connecteur. Le circuit sera alors laissé de côté pour l'instant car nous allons faire à nouveau un peu de « mécanique ».

Montage des éléments de l'alimentation

Nous allons reprendre le coffret, sur lequel la face avant sera enlevée, et procéder au montage des radiateurs des transistors de puissance et des transformateurs. Pour cela, mettez la face arrière en place et positionnez à la main les deux transformateurs toriques côte à côte à l'emplacement prévu (revoir si nécessaire notre numéro de mars). Poussez au maximum ces transformateurs vers le flanc droit du boîtier, pointez leur trou central de fixation et percez-le.

Vous pouvez alors faire un montage « à blanc » des transfos en vous aidant de la figure 3 qui rappelle comment s'utilisent les accessoires qui ont dû vous être fournis avec ceux-ci lors de l'achat. Ne serrez pas trop la vis car le montage n'est que provisoire et que, de plus, cela écrase les fils de sortie sur

certaines modèles. L'orientation des fils est quelconque pour l'instant.

Munissez-vous alors de vos deux radiateurs et présentez-les à leur tour à la place qui leur revient (numéro de mars et photos) en choisissant une position telle qu'il soit possible de les fixer sans que leurs vis de fixation ne tombent sur l'un ou l'autre des transformateurs. Il vous sera peut-être nécessaire d'araser un peu une ailette d'un radiateur à la lime pour laisser le passage à la tête d'un boulon de fixation d'un transfo, ce qui est très facile à faire.

Faites un montage à blanc des radiateurs et profitez-en pour repérer sur la face arrière l'emplacement de la zone de ces derniers où seront montés les transistors de puissance. Enlevez-les et percez un trou pour un passe-fils, dans cette zone, en vérifiant une fois encore qu'il ne tombe pas sur un transformateur.

Cette partie de l'assemblage peut vous sembler un peu délicate lors de la lecture de ce qui précède mais, lorsque l'on a les éléments en mains, elle

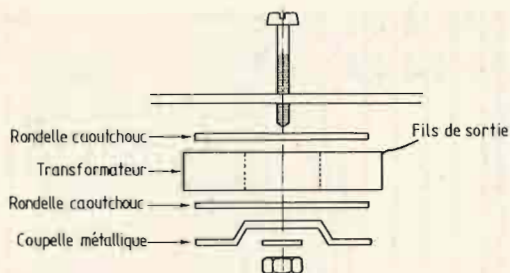


FIGURE 3. – Principe de fixation d'un transformateur toroïdal.

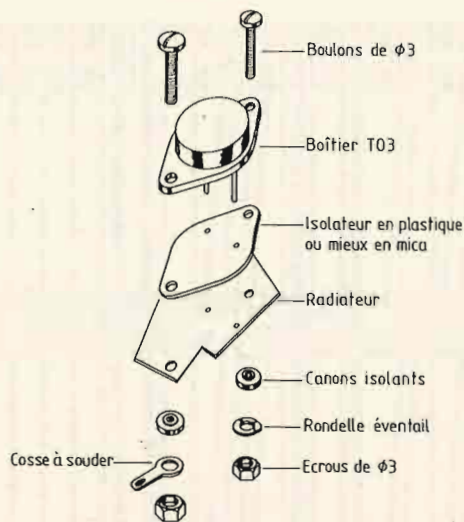


FIGURE 4. – Montage d'un transistor de puissance avec ses accessoires d'isolement.

s'avère très simple surtout si vous avez respecté les tailles limites des éléments données dans notre numéro de mars. L'essentiel est de travailler avec soin et sans précipitation.

Tant que vous y êtes, profitez-en pour couper les vis de fixation des transformateurs à ras de l'écrou de fixation afin qu'elles ne dépassent pas ou très peu de la coupelle métallique.

Démontez alors les radiateurs sur lesquels nous allons monter les transistors de puissance. Ceux-ci devant être isolés de la masse, il faut utiliser les accessoires d'isolement donnés (ou vendus !) avec les transistors. Ces ac-

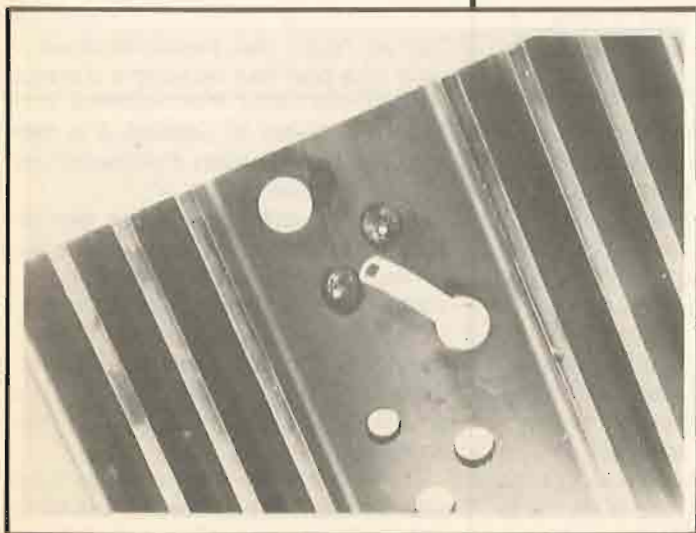
cessoires se composent d'une feuille de mica ou de mylar un peu plus grande que les transistors et de deux canons isolants par transistors. Leur utilisation est clairement indiquée figure 4, mais nous avons vu tellement de problèmes à ce propos que nous croyons utile de vous donner quelques conseils. Tout d'abord, la surface du radiateur en contact avec le mica doit être très propre et surtout exempte de petites particules métalliques comme il peut en rester si vous avez dû percer vos radiateurs vous-même. Les trous de fixation doivent être très soigneusement ébavurés, toujours si vous avez percé vous-même, car sur les radia-

teurs pré-percés les bords des trous sont en général très propres.

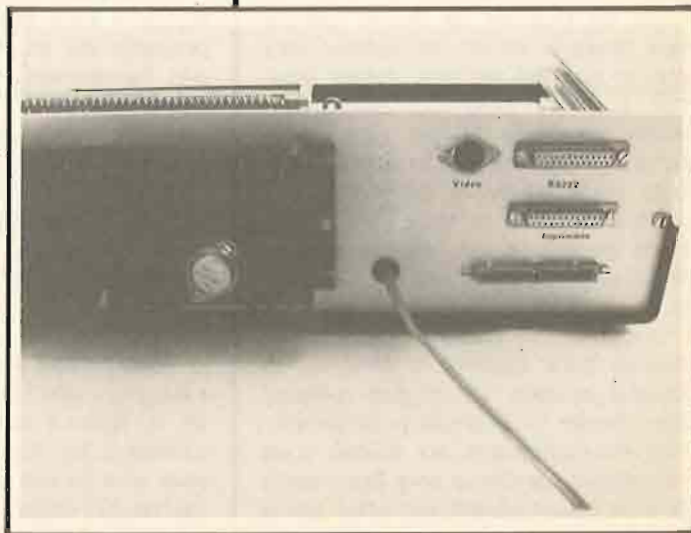
La surface du radiateur en contact avec le mica doit être enduite d'une généreuse couche de graisse aux silicones prévue pour cela (graisse aux silicones de couleur blanche ou incolore vendue chez les distributeurs de composants). L'autre face du mica, venant en contact avec le transistor, doit être enduite de la même façon.

Le vissage du transistor doit être énergique mais en faisant attention de ne pas briser les canons isolants.

Lorsque ce montage est terminé, un contrôle à l'ohmmètre de l'isolement du boîtier et des pattes par rapport au



Montage d'un transistor de puissance sur son radiateur.



Montage des radiateurs en face arrière.

radiateur est indispensable. Attention ! Si votre radiateur est anodisé noir, il faut gratter l'anodisation pour que l'ohmmètre fasse contact avec le métal.

Soudez alors un fil souple de 10/10 sur le collecteur et l'émetteur de chaque transistor, de cinquante centimètres de long environ, et un fil souple de 7/10 environ sur chaque base.

Reprenez alors le circuit de bus et percez les trous correspondants à ceux dont sont munies les « oreilles » des connecteurs dans le circuit imprimé. Fixez dans chaque trou un guide carte à vis (Facim). Ceux du connecteur du bas seront maintenus par un écrou, ceux du connecteur du haut par une entretoise filetée de 3 mm de diamètre et de 10 à 20 mm de long environ comme indiqué figure 5. Procurez-vous deux équerres métalliques robustes (les nôtres mesurent 30 mm sur 30 mm pour une largeur de 15 mm) vendues sous le nom « d'équerres pour chaises » dans les magasins de bricolage (Obi, BHV, etc.). Ces équerres vont être placées dans la partie basse du circuit du bus pour le fixer sur le fond du boîtier. Aidez-vous des figures 5 et 6 de notre numéro de mars pour voir comment sont montées ces équerres. Fixez-les d'abord sur le circuit imprimé du bus, côté composants (afin qu'elles ne touchent pas les pistes extrêmes) et présentez ce circuit dans le boîtier. Le bord droit du circuit devra se trouver à 2 ou 3 mm du profilé en aluminium qui tient les deux demi-coquilles du boîtier tandis que la face composants du circuit devra être au moins à 195 mm du

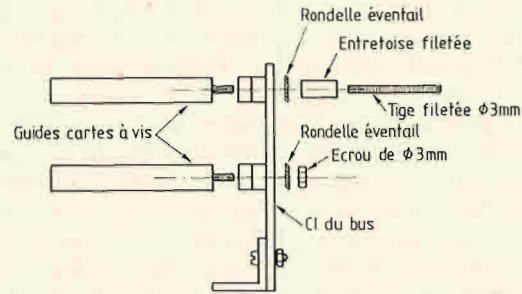


FIGURE 5. – Montage des guides cartes.

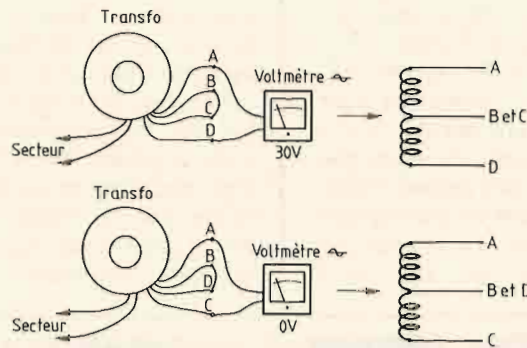


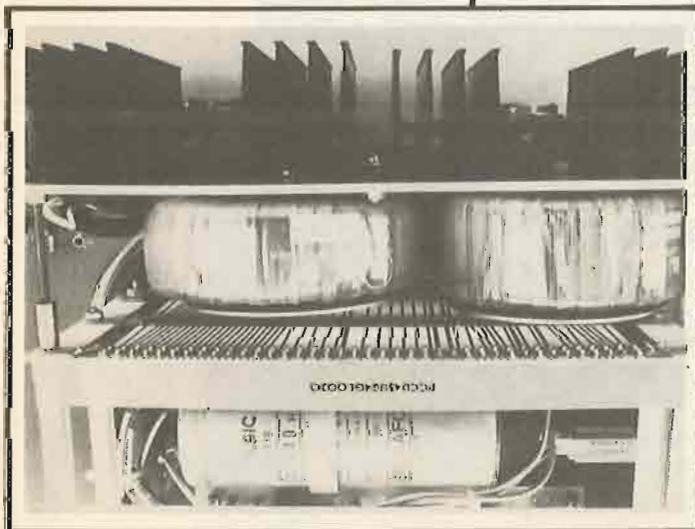
FIGURE 6. – Comment déterminer la façon de brancher le transformateur deux fois 15 V.

rebord avant du fond du coffret (sinon il sera impossible de mettre la face avant lorsque les cartes seront en place).

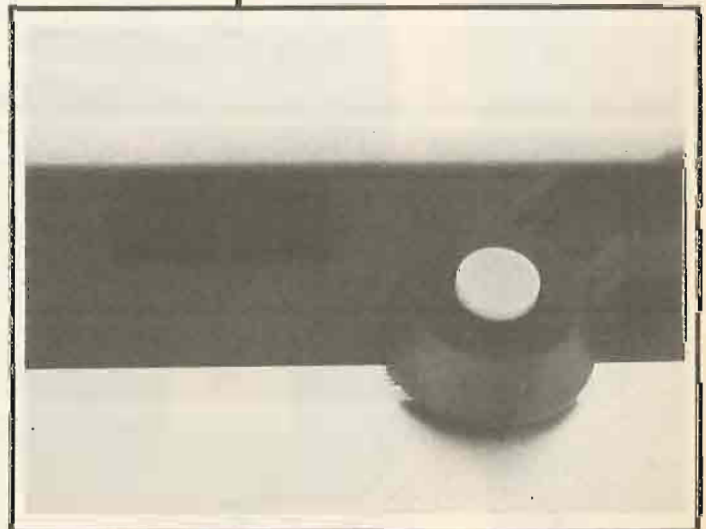
Si vos composants respectent les dimensions limites que nous avons imposées, il doit rester quelques mm entre le côté cuivre du CI de bus et les coupelles métalliques des transfos. Pointez les

trous de fixation et montez le circuit imprimé de bus.

Juste devant ce circuit imprimé, nous allons monter le chimique de filtrage du + 5 V grâce à une bride en dural. Pour cela procurez-vous une bande de dural ou d'alu de 10 mm de large environ (magasins de bricolage spécialisés) et



Mise en place des transformateurs toriques et du circuit imprimé de bus.



Montage des deux disjoncteurs thermiques sur la face latérale du boîtier.

formez-la en demi-cercle sur le corps même du chimique. Coupez-la à une longueur telle que vous puissiez replier ses extrémités pour faire deux pattes de fixation qui seront vissées sur le fond du boîtier (une fois encore, les figures 5 et 6 du numéro de mars et les photos vous aideront). Fixez alors le chimique de telle façon qu'une des pattes de la bride soit à ras du circuit imprimé de bus. Les cosses du chimique doivent arriver à 15 mm en retrait environ de la verticale des guides cartes de gauche ; en effet les disjoncteurs thermiques sont fixés derrière ce condensateur et il faut donc leur laisser de la place.

Le circuit imprimé de l'alimentation peut alors être mis en place, les ponts de redressement étant orientés vers la gauche (côté cosses du chimique, donc). Vérifiez que vous pouvez monter la face avant sans que les interrupteurs et poussoirs ne viennent heurter l'alimentation. Eventuellement, jouez sur la

hauteur des entretoises de fixation du circuit imprimé de l'alimentation pour résoudre un tel problème.

Procurez-vous de la tige filetée de 3 mm et coupez en deux longueurs telles qu'une fois vissées dans les entretoises filetées de maintien des guides cartes, elles dépassent de 5 mm environ de la face arrière du boîtier. Percez les trous pour leur passage dans cette même face arrière. Ces tiges filetées réalisent le maintien de la partie haute du circuit imprimé du bus, empêchant qu'il ne se déforme lors de l'insertion des cartes. La figure 6 de notre numéro de mars et les photos ci-jointes montrent très bien leur localisation.

Repérez, sur la face latérale droite du boîtier, l'emplacement se trouvant sous le profilé de maintien des deux demi-coquilles, et se trouvant en face de l'arrière du chimique. Nous allons y percer deux trous pour monter les disjoncteurs thermiques 3 et 5 A.

Pour percer ces trous, démontez tout ce que vous venez d'installer dans le boîtier et percez, dans l'emplacement que vous venez de repérer, deux trous ronds de 16 mm (pour les disjoncteurs de la référence donnée le mois dernier et disponibles chez Facim). Introduisez les disjoncteurs dans ces trous en les immobilisant par un point de colle (Cyanolit ou colle au néoprène), car l'épaisseur du boîtier Schroff est trop importante pour le système de fixation à ressort dont ils sont munis. Si vous n'avez pas encore ces disjoncteurs, percez tout de même ces trous de 16 mm dans lesquels vous serez à même de monter les disjoncteurs plus tard ; en effet, le perçage lorsque des éléments électroniques sont déjà dans le boîtier est très déconseillé. Attention ! Compte tenu de la taille de la collerette des disjoncteurs, les centres des trous doivent être distants de 20 mm au moins.



Le câblage de l'alimentation est terminé.

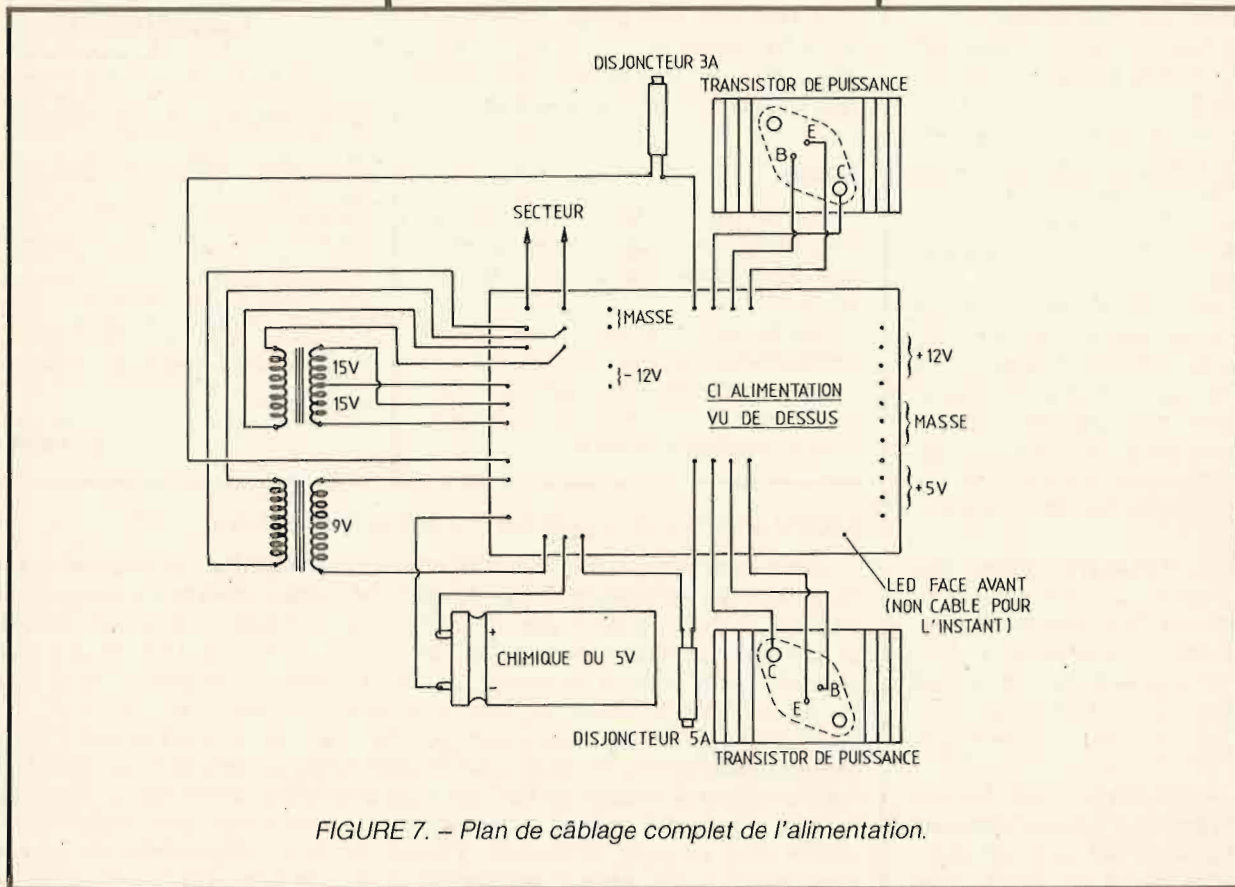


FIGURE 7. - Plan de câblage complet de l'alimentation.

Câblage de l'alimentation

Lorsque tous ces travaux mécaniques préparatoires sont terminés, il est possible de procéder au câblage de l'alimentation qui, même s'il n'est pas difficile, doit être fait avec beaucoup de soin.

Commencer par mettre en place les radiateurs des transistors de puissance dont vous ferez passer les fils dans les passe-fils adéquats. Immobilisez ensuite les transformateurs en serrant modérément leurs vis de fixation après avoir orienté leurs fils de sortie vers le fond du boîtier. Montez le circuit imprimé de bus, le chimique de filtrage du 5 V et le circuit imprimé de l'alimentation. Lorsque tous ces éléments sont en place, le câblage peut commencer.

Si vous ne possédez pas le brochage de vos transfos toriques, il faut commencer par le déterminer. Si ce sont des modèles ILP, le primaire est isolé en rose, un secondaire sort en jaune et

rouge et l'autre en gris et bleu. Si vous n'êtes pas dans ce cas, commencez par repérer l'enroulement primaire qui est celui dont les fils de sortie sont les plus fins. Alimenter alors le tranfo sur le 220 V et, au moyen d'un voltmètre, déterminez les fils correspondant aux deux secondaires. Pour le tranfo 9 V, un seul des enroulements secondaires sera utilisé, les fils de l'enroulement non utilisé seront soigneusement isolés et laissés en attente. Pour le tranfo deux fois 15 V, il faut déterminer le mode de connexion correcte des secondaires ; pour cela et en utilisant la figure 6, connectez l'extrémité d'un enroulement à celle d'un autre et mesurez la tension totale obtenue ; si elle est de l'ordre de 30 V (en fait un peu plus car le tranfo est à vide), les deux extrémités reliées ensemble formeront le point milieu du tranfo. Si la tension mesurée est quasi nulle, le point milieu sera constitué par l'un des deux fils reliés ensemble connecté à l'autre extrémité de l'autre enroulement (voir fig. 6).

Pour vous faciliter le travail, nous

avons établi un plan de câblage de l'alimentation que vous pouvez consulter figure 7. Nous vous recommandons de le suivre si vous n'avez pas une grande habitude de ce travail. Toutes les liaisons seront effectuées avec du fil souple isolé de 10/10 de millimètre.

Commencez par relier ensemble les primaires des transfos et, comme la face avant ne sera pas mise en place avant un moment, connectez-les au cordon secteur au moyen d'un domino qui sera bloqué en utilisant une des vis de fixation des prises de la face arrière. Câblez ensuite une des alimentations complètement, puis l'autre, cela vous évitera des erreurs, surtout si vous faites le câblage logiquement en allant des transformateurs vers la sortie. Attention au repérage des polarités du chimique du 5 V qui, s'il est connecté à l'envers, explose de façon spectaculaire, voire même dangereuse. Attention aussi au repérage des fils en provenance des transistors de puissance. En cas de doute, un coup d'ohmmètre vous sera utile.

Les disjoncteurs thermiques n'ont, eux, pas de sens de câblage, mais veillez à bien mettre le 5 A sur le 5 V et le 3 A sur le 12 V.

Lorsqu'il ce travail est terminé, vérifiez-le très soigneusement car, si la mise sous tension ne présente aucun danger, une erreur peut avoir des conséquences funestes pour certains composants.

Enlevez les 3423 de leurs supports et mettez sous tension. Vérifiez alors que toutes les LED s'allument. Si ce n'est pas le cas, coupez immédiatement le courant et cherchez l'erreur. Attention à un piège classique : les disjoncteurs thermiques sont-ils bien enclenchés (partie blanche de leur bouton non visible) ?

Si les LED s'allument, vérifiez que vous avez bien - 12 V à + ou - 5 % près en sortie de l'alimentation - 12 V. Placez-vous alors sur la sortie + 12 V et ajustez le potentiomètre de 4,7 k Ω situé à côté du 723 de façon à lire 12 V. Faites de même pour l'alimentation 5 V.

Laissez le montage sous tension comme cela pendant quelques dizaines de minutes pour vérifier qu'aucun composant ne s'échauffe de façon anormale (les 723 et le 7912 peuvent tiédir, c'est normal).

Si tout s'est bien passé, débranchez votre alimentation du secteur, vous êtes prêt pour la suite des opérations que nous verrons le mois prochain.

Errata :

Sur la figure 8 de notre numéro de mars 1985, il manque le diamètre maximal du transfo torique qui est de 90 mm.

Sur la photo du circuit imprimé de l'alimentation publiée dans le numéro d'avril, le pont de redressement du 5 V n'est pas encore monté, contrairement à ce qu'indique la légende.

Conclusion

Le mois prochain, nous poursuivrons cette réalisation avec la mise en charge de longue durée de l'alimentation afin de nous assurer de sa bonne tenue dans le temps. Nous ajusterons les courants de court-circuit et la circuiterie anti-surtension et nous commencerons la présentation du schéma de la monocarte.

C. TAVERNIER

Logiciel pour TAV 85 et pour le micro-ordinateur précédent

Avant toute autre chose, nous informons les réalisateurs de « l'ancien » micro-ordinateur que GESFICHE et REPAR sont enfin disponibles après quelques délais de mise au point. D'autre part, afin d'assurer un meilleur service et, surtout, de proposer un catalogue de logiciel mieux fourni tant pour TAV 85 que pour le précédent ordinateur, nous avons pris contact avec une société qui va se charger de diffuser tout le logiciel existant et à venir pour ces deux systèmes. Toutes informations à ce sujet vous seront données dans un prochain numéro du *Haut-Parleur* mais, d'ores et déjà, nous invitons tous les créateurs de logiciel pour l'ancien micro-ordinateur ou tous ceux qui souhaitent développer du logiciel pour TAV 85 à prendre contact avec l'auteur de ces lignes pour obtenir plus de précisions à ce sujet. Pour cela, adressez-lui (par l'intermédiaire du journal ou directement à son adresse personnelle si vous la connaissez) une courte lettre expliquant ce que vous avez fait ou ce que vous aimeriez faire, un courrier personnel très complet vous sera adressé en retour.

BLOC-NOTES

ORGANISATEURS SATISFAITS

Du 10 au 17 mars 1985, la semaine française de la Communication audiovisuelle a regroupé, au CNIT, le festival international Son et Image vidéo, la rue des Ecoles, Parigraph'85, Télécâble Citécom 85, FM 85, le salon de la vidéo et un colloque scientifique et technique sur l'avenir de l'enregistrement et de la reproduction des images et du son.

Cette association de manifestations complémentaires s'était donné pour but de sensibiliser l'opinion aux nouvelles formes de la communication audiovisuelle (câble, télédiffusion, images de synthèse et toutes les nouveautés en matière audio et vidéo...).

Le public a accueilli très favorablement cette initiative : les

différentes manifestations associées ont globalement enregistré près de 210 000 entrées, dont 62 500 visiteurs professionnels et 30 000 jeunes en âge scolaire ou universitaire.

Par ailleurs, les deux chaînes expérimentales de télévision « National 5 » et « Canal Espace » produites, durant la semaine, à partir du CNIT-La Défense, et diffusées par le satellite Télécom 1 sur dix villes câblées (50 000 foyers) ont été très suivies par les téléspectateurs concernés ; ainsi « Canal Espace », la chaîne interactive, a suscité plus de 20 000 appels téléphoniques ou télématiques par minitel.

De leur côté, les médias, accueillis dans un centre de presse ultra-moderne mis à leur dispo-

sition par le carrefour international de la Communication, ont réagi de manière extrêmement positive : 1 600 journalistes (dont 10 % d'étrangers) ont visité les différents niveaux du CNIT. Des visioconférences, transmises par satellite entre le CNIT et les Etats-Unis, ont permis à la presse de dialoguer avec des représentants de l'ONU et des responsables d'associations de télévisions locales hertziennes ou câblées.

De nombreuses personnalités, en dépit des élections cantonales, ont aussi tenu à témoigner, par leur présence, de l'intérêt porté à l'audiovisuel par le gouvernement, les pouvoirs publics, le parlement et les collectivités locales.

Commentant ces résultats, M. Jacques Rigaud, président

de la semaine française de la Communication audiovisuelle, a souligné que le mérite de cette réussite revenait à l'étroite et confiante coopération qui s'est instaurée, au sein de la Semaine, entre les différents organismes publics et privés concernés, notamment la Haute autorité de la communication audiovisuelle, la mission interministérielle pour le développement de la Télédistribution par câble, la DGT, TDF, les sociétés de programmes, le carrefour international de la Communication, les organisations professionnelles de patronage et les organisations des différentes manifestations associées.

Renseignements : Semaine française de la Communication audiovisuelle, 11, rue Hamelin, 75783 Paris Cedex 16.