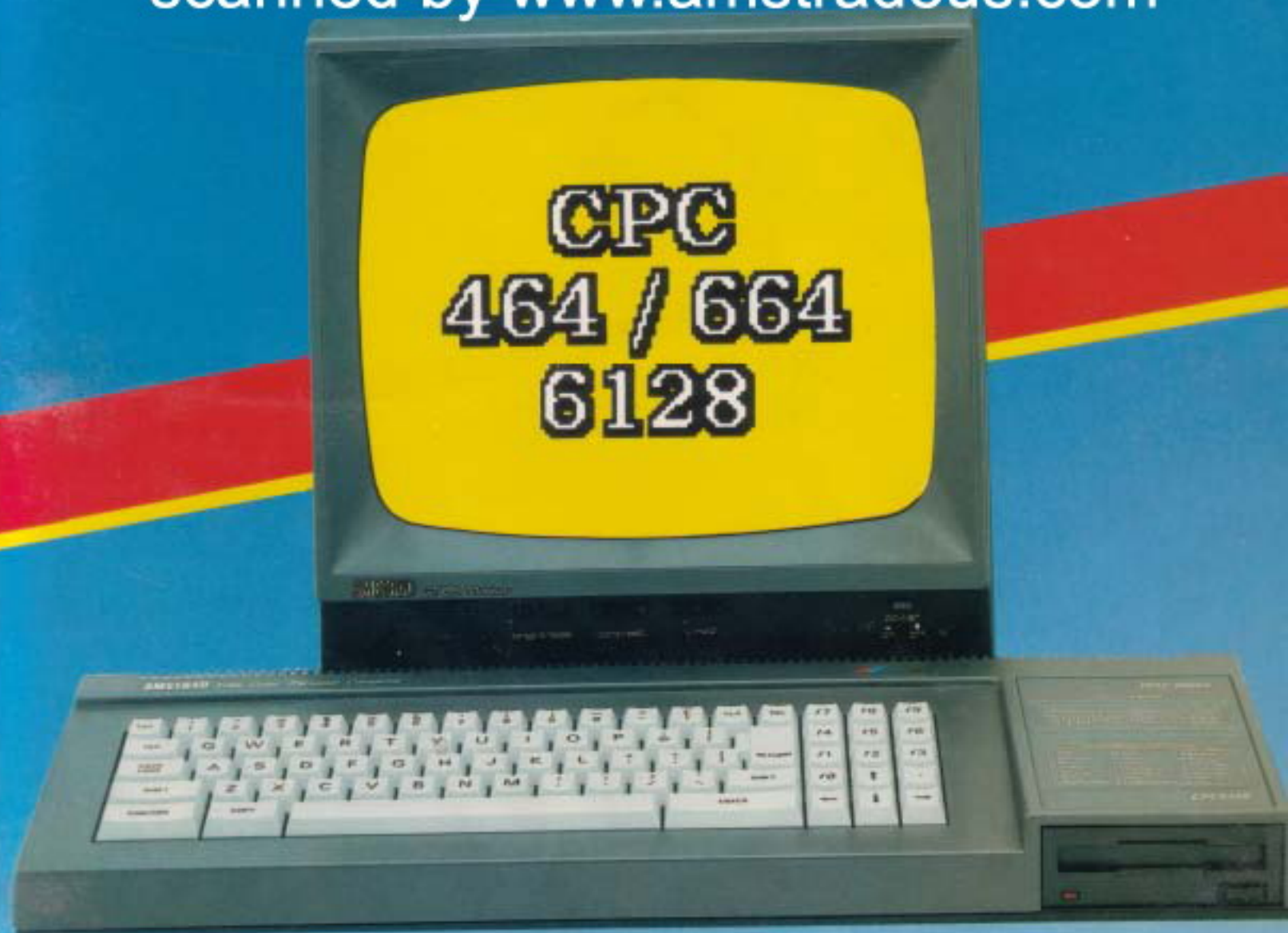


Comment exploiter
toutes les ressources
et augmenter les
performances de votre

AMSTRAD

scanned by www.amstradeus.com



Partie 12

Maintenance

12/0

Table des matières

12/1	Soyez votre propre dépanneur
12/2	Maintenance des unités centrales
12/3	Maintenance des périphériques
12/3.1	Le lecteur de cassettes du CPC 464
12/3.2	Le lecteur de disquettes FD 1
12/4	Prenez soin de votre AMSTRAD
12/4.1	Entretien des claviers
12/4.2	Entretien des écrans
12/4.3	Entretien des lecteurs de disquettes
12/4.4	Entretien des imprimantes
12/5	Maintenance des moniteurs
12/6	La mécanique des AMSTRAD

Table des matières

12/1	Soyez votre propre débarras
12/2	Maintenance des unités centrales
12/3	Maintenance des périphériques
12/3.1	Le lecteur de cassettes du CPC 486
12/3.2	Le lecteur de disquettes FD 1
12/4	Prenez soin de votre AMSTRAD
12/4.1	Entretien des claviers
12/4.2	Entretien des écrans
12/4.3	Entretien des lecteurs de disquettes
12/4.4	Entretien des imprimantes
12/5	Maintenance des moniteurs
12/6	La mécanique des AMSTRAD

12/1

Soyez votre propre dépanneur

Après un temps plus ou moins long de bons et loyaux services, votre AMSTRAD manifestera certainement des signes de fatigue : son fonctionnement jusque-là irréprochable deviendra moins sûr, ou pire encore ce sera la panne totale...

Ne vous affolez pas : les téléviseurs, magnétoscopes et chaînes HIFI ont parfois besoin de réparations, votre AMSTRAD aussi !

Bien sûr, vous pouvez largement retarder cette échéance en prenant soin de votre matériel, mais cela ne suffira pas.

Une réparation de votre AMSTRAD ne signifie pas obligatoirement une facture exorbitante, et l'opération est presque toujours justifiée.

Il en va cependant des ateliers de réparation comme des garages : certains sont honnêtes, d'autres moins...

Si vous possédez des notions d'électronique, vous pouvez envisager très sérieusement de dépanner vous-même votre matériel, et même peut-être, qui sait, celui de vos amis : l'expérience montre que la plupart des pannes sont extrêmement simples à éliminer, pour une dépense très minime en pièces de rechange (quand il en faut !).

Les avaries plus sérieuses exigent par contre un certain niveau de compétence, une bonne documentation technique, et des instruments de mesure spécialisés, sans oublier un bon outillage.

Beaucoup d'amateurs avertis sont tout de même de taille à en triompher. Et en cas d'insuccès, il est encore temps de consulter un professionnel...

Faites l'historique de la panne

Dépanneurs, médecins, détectives ou chercheurs ne perdent jamais de vue que *tout effet est produit par une cause* (ou par la conjonction de plusieurs causes *contributives*).

Agir sur l'effet est souvent facile (changer un fusible, par exemple), mais un bon dépannage doit intégrer l'*identification* et s'il y a lieu l'*élimination* de la ou des causes.

Le jour où votre AMSTRAD tombera en panne, commencez par procéder à votre propre « examen de conscience » : n'avez-vous pas joué quelque tour pendable à votre fidèle compagnon ?

En particulier, beaucoup de pannes proviennent de manipulations hasardeuses sur les différents connecteurs de l'ordinateur.

Une exposition permanente à la poussière ou au soleil, de réguliers excès de brutalité vis-à-vis du clavier, ou le simple fait de fumer en programmant sont autant de causes classiques de pannes généralement bénignes.

Des avaries plus graves peuvent être causées par des facteurs parfaitement indépendants de l'utilisateur : surtensions sur le secteur électrique ou orages, par exemple.

Enfin, et contrairement à ce que certains affirment, certaines instructions *logicielles* peuvent fort bien endommager le *matériel* surtout lorsque des accessoires sont raccordés aux connecteurs d'extension.

Il s'agit de certains POKE ou OUT (ou de leurs équivalents dans d'autres langages que le BASIC) que l'on ne risque guère de programmer par erreur, mais plutôt en tentant de mettre au point un périphérique « maison ».

Ne négligez surtout pas cette « enquête » préliminaire : elle correspond aux questions que vous poserait un bon dépanneur professionnel avant de prendre en charge votre matériel. Ces observations vous seront d'une grande utilité lorsqu'il s'agira d'établir votre « diagnostic ».

12/2

Maintenance des unités centrales

Bien souvent, le dépanneur expérimenté n'a même pas besoin de se livrer à la moindre mesure pour déterminer la panne : au vu des symptômes décrits, son habitude du matériel lui dicte immédiatement la réponse la plus probable.

Le schéma suivant résume ce que l'on pourrait appeler « l'expérience d'un bon dépanneur d'AMSTRAD » sous la forme d'un organigramme dont la présentation devrait être familière à tout programmeur sérieux !

Dans un premier temps, il permet de régler immédiatement le cas des petites fautes d'utilisation : prise secteur ou cordon du moniteur pas branchés, luminosité à zéro, etc.

Ce premier stade franchi, un certain nombre de vérifications simples sont proposées dans un ordre logique : dans plus de la moitié des cas, elles suffisent pour identifier la panne.

Certaines réparations nécessitent un démontage partiel de l'unité centrale (clavier notamment), ou le dessoudage pour contrôle de certains composants électroniques : une certaine habitude de ces travaux est indispensable, ainsi qu'un minimum de minutie.

Ne vous lancez pas dans le dessoudage de circuits intégrés avec un simple fer à souder : sans outillage spécialisé, vous risquez de détériorer gravement le circuit imprimé !

Beaucoup de pannes proviennent de contacts oxydés ou encrassés, ou de câbles coupés dans leur gaine. A côté d'un *contrôleur universel* (ou *multimètre*), vous aurez donc besoin d'*atomiseurs de sécurité* : TRIJELT F 113 pour les nettoyages sans risque, GAZ SEC pour le dépoussiérage, et JELTONET PLUS pour les potentiomètres qui crachent et les connecteurs douteux.

Il vous faudra également ISONET pour nettoyer les têtes de la platine cassette, et VISUNET pour redonner l'aspect du neuf à la carrosserie et à l'écran.

Maintenance des unités centrales

Bien souvent, le diagnostic expérimental n'a rien de plus précis que de livrer à la moindre mesure pour déterminer la panne : au vu des symptômes décrits, son retour du matériel lui donne immédiatement la réponse la plus probable.

Le schéma suivant résume ce que l'on pourrait appeler « l'expérience d'un bon réparateur d'AMSTRAD » : tous les jours il ne répare pas, mais la présentation devrait être familière à tout programmeur sérieux. Dans un premier temps, il permet de régler immédiatement le cas des petites fautes d'utilisation ; plus souvent on trouve un problème non bien connu, illustré à côté.

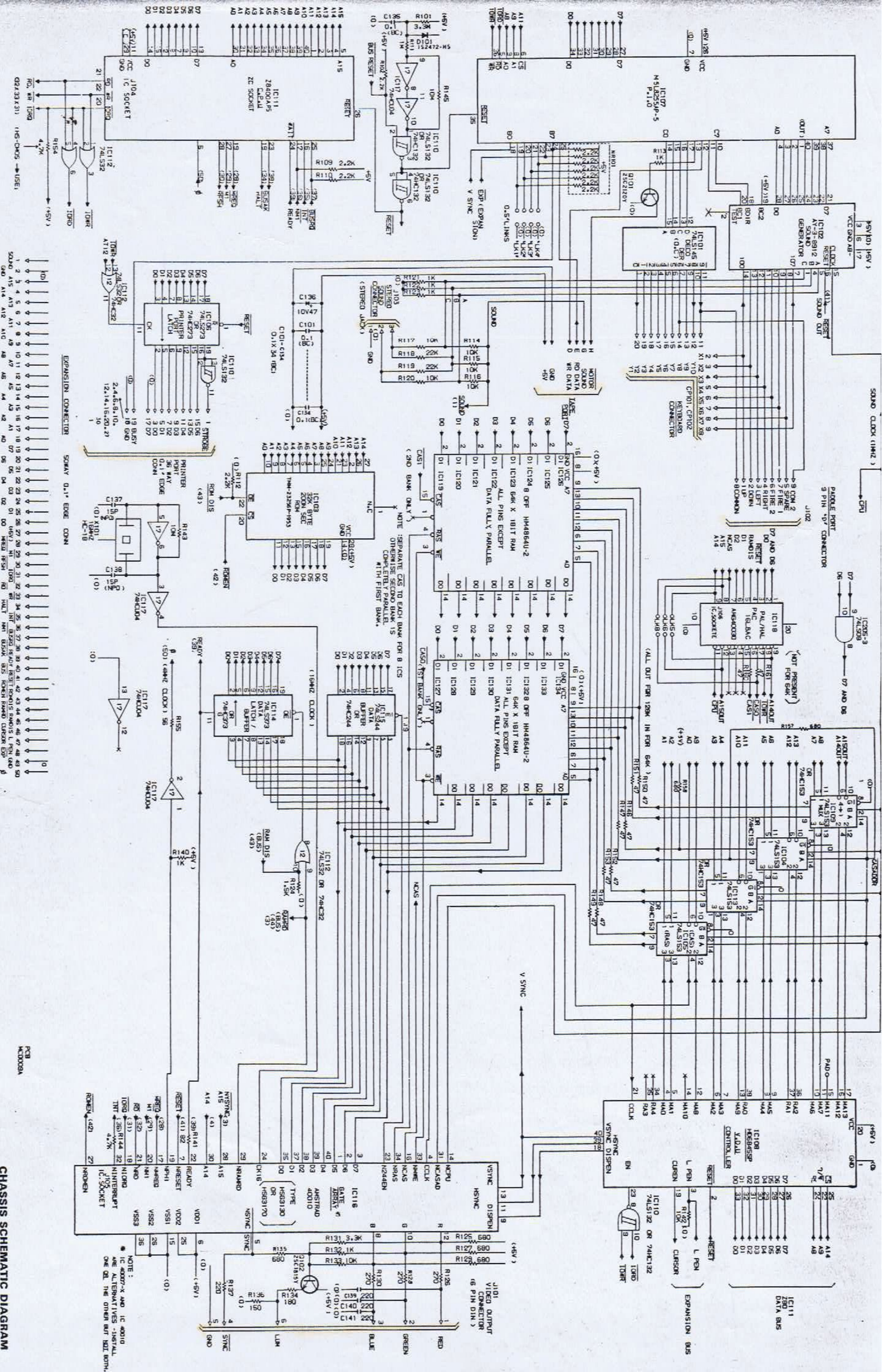
Ce premier schéma résume un certain nombre de vérifications simples que l'on peut faire en toute logique : dans plus de la moitié des cas, elles suffisent pour résoudre le problème.

Après ces vérifications, on passe à la recherche de la panne. La panne peut être due à un défaut de matériel, ou à un défaut de logiciel. La panne peut être due à un défaut de matériel, ou à un défaut de logiciel. La panne peut être due à un défaut de matériel, ou à un défaut de logiciel.

Les deux schémas suivants résumés les vérifications à effectuer avec les outils de diagnostic. Les deux schémas suivants résumés les vérifications à effectuer avec les outils de diagnostic.

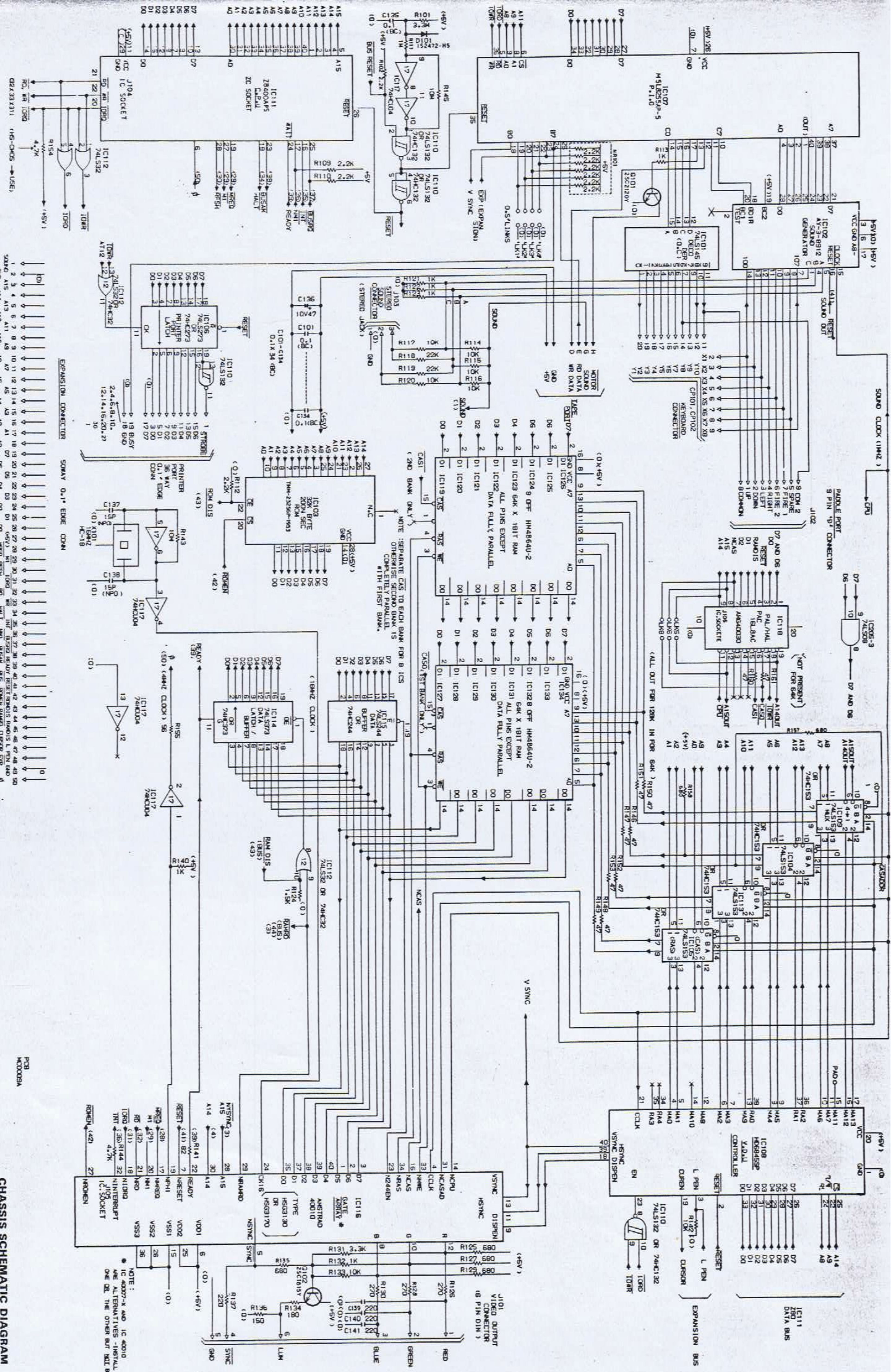
Les deux schémas suivants résumés les vérifications à effectuer avec les outils de diagnostic. Les deux schémas suivants résumés les vérifications à effectuer avec les outils de diagnostic.

Les deux schémas suivants résumés les vérifications à effectuer avec les outils de diagnostic. Les deux schémas suivants résumés les vérifications à effectuer avec les outils de diagnostic.



CHASSIS SCHEMATIC DIAGRAM

NOTE: THIS SCHEMATIC DIAGRAM IS THE LATEST AT THE TIME OF PRINTING AND SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.



NOTE: THIS SCHEMATIC DIAGRAM IS THE LATEST AT THE TIME OF PRINTING AND SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

CHASSIS SCHEMATIC DIAGRAM


```

graph TD
    Start([Connecter le système à une prise de courant 220 V préalablement vérifiée]) --> Step1[Mettre moniteur sur ON  
mettre ordinateur sur ON]
    Step1 --> D1{Allumage voyant?}
    D1 -- OUI --> D2{Message d'accueil?}
    D1 -- NON --> Step2[Pousser luminosité]
    Step2 --> D2
    D2 -- OUI --> D3{Luminosité bien réglée?}
    D2 -- NON --> Step2
    D3 -- OUI --> D4{Connecteur du moniteur branché?}
    D3 -- NON --> Step3[Brancher connecteur du moniteur]
    Step3 --> D4
    D4 -- OUI --> D5{Y a-t-il une image même mauvaise?}
    D4 -- NON --> Step4[Vérifier connecteur vidéo  
câble vidéo  
circuit "ULA":  
circuit imprimé]
    Step4 --> D5
    D5 -- OUI --> Step5[Essayer un autre moniteur]
    D5 -- NON --> D6{Toutes les touches agissent-elles?}
    D6 -- OUI --> D7{Cassette ou disquette se charge-t-elle?}
    D6 -- NON --> Step6[Réviser le clavier  
(contrôle et nettoyage interne)  
Vérifier branchement du clavier]
    Step6 --> D7
    D7 -- OUI --> D8{Son correct?}
    D7 -- NON --> Step7[Essayer autre cassette ou disquette]
    Step7 --> D8
    D8 -- OUI --> End([Panne grave])
    D8 -- NON --> Step8[Contrôler:  
ampli audio et HP  
potentiomètre de volume  
connecteurs audio  
circuit AY-3-8912]
    Step8 --> D9{Correct?}
    D9 -- OUI --> Step9[Dépanner moniteur  
câble vidéo  
connecteurs interne  
commande luminosité]
    D9 -- NON --> Step10[Contrôler "ULA":  
Z80 A  
6845  
quartz  
RAM]
    Step10 --> D9
    Step9 --> D10{Fusible secteur bon?}
    Step10 --> D10
    D10 -- OUI --> D11{Y a-t-il 5 V en bout de câble?}
    D10 -- NON --> Step11[Changer fusible]
    Step11 --> D11
    D11 -- OUI --> Step12[Vérifier câbles, prises, et alimentation dans le moniteur]
    Step12 --> D11
    D11 -- NON --> Step13[Vérifier connecteurs et soudures dans l'unité centrale  
Vérifier inter M/A]
    Step13 --> D11
    
```

Principales tensions à contrôler lors d'un dépannage

IC701 - UPC1031H2

- 1 - 5.99V DC
- 2 - 11.98V DC
- 3 - 10.86V DC
- 4 - 10.45V DC
- 5 - 0.61V DC
- 6 - 2.93V DC
- 7 - 5.26V DC
- 8 - 0V DC
- 9 - 6.0V DC
- 10 - 11.99V DC

IC501 - L78MG

- 1 - 20.1V DC
- 2 - 0V DC
- 3 - 5.5V DC
- 4 - 5.0V DC

IC502 - L78MG

- 1 - 20.7V DC
- 2 - 0V DC
- 3 - 12.5V DC
- 4 - 4.9V DC

C

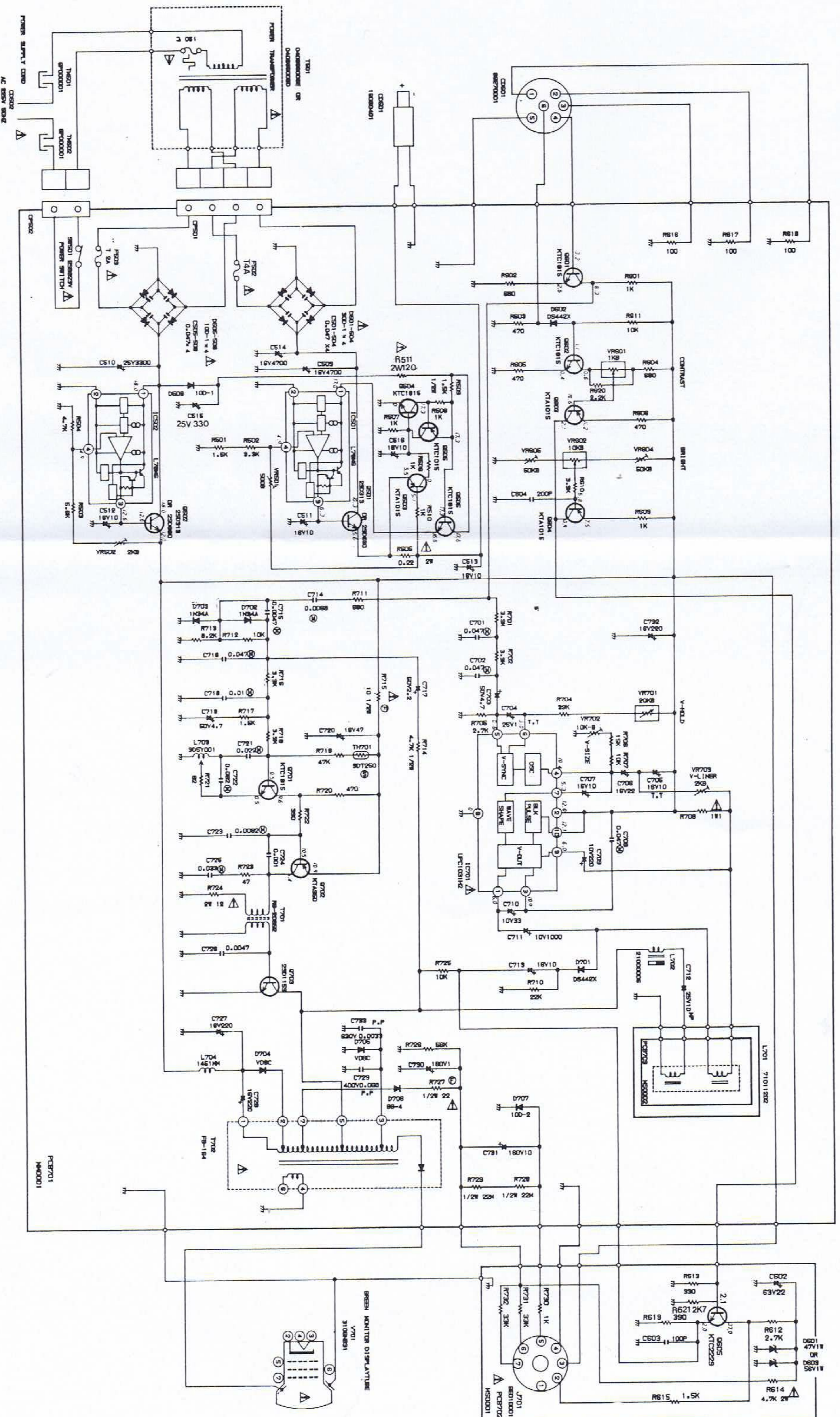
B

E

- Q501**
5.1V DC
- Q502**
12.0V DC
- Q605**
2.0V DC

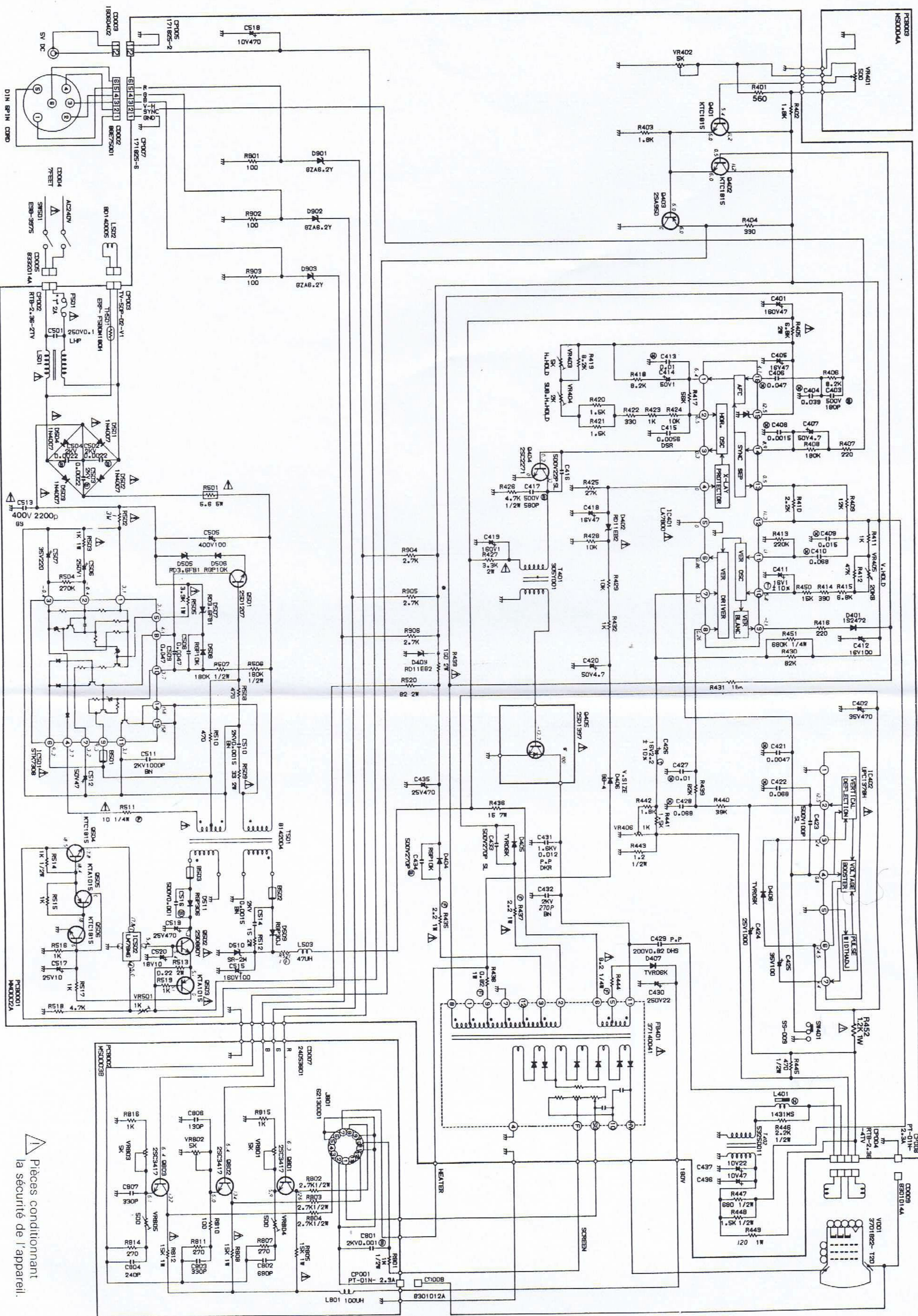
B

E



⚠ Pièces conditionnant la sécurité de l'appareil.

Fig. 1 : Schéma des moniteurs GT64 et GT65.



⚠ Pièces conditionnant la sécurité de l'appareil.

Fig. 2 : Schéma du moniteur CTM640.

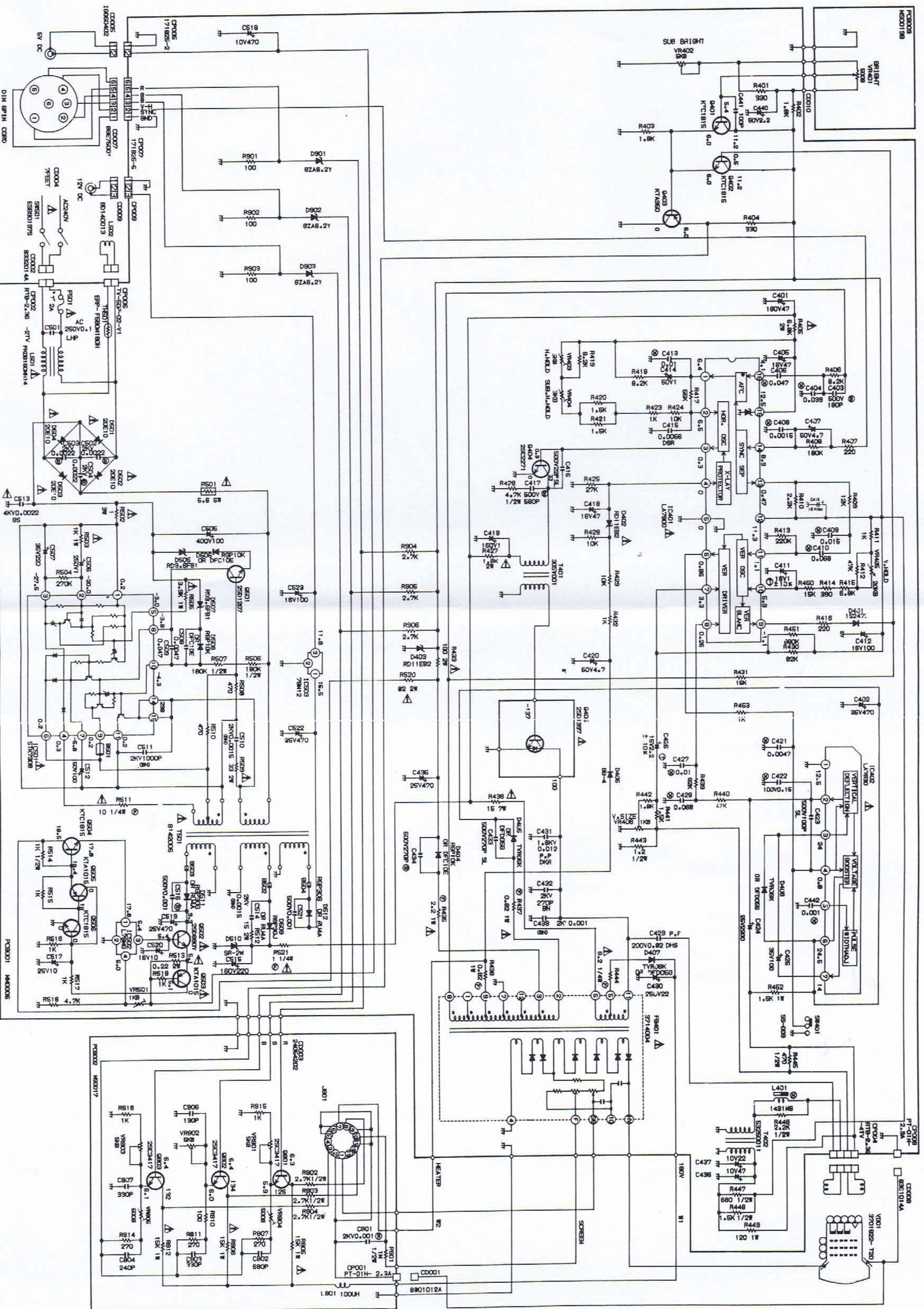


Fig. 3 : Schéma du moniteur CTM 644.

12/3

Maintenance des périphériques

Toutes les pannes ne proviennent pas uniquement de l'unité centrale : le *moniteur* est sujet aux mêmes pannes que n'importe quel téléviseur (mais son schéma est plus simple), et c'est lui qui contient les circuits d'alimentation. Si vous devez remplacer le fusible, utilisez *impérativement* le même modèle : un calibre plus fort ne protégerait plus rien et la panne grave serait assurée ! La *platine cassette* rassemble des éléments mécaniques et électroniques, et nécessite un entretien régulier : une cassette de nettoyage et démagnétisation y pourvoira, mais ne la rangez surtout pas à côté de vos logiciels préférés !

Au bout d'un certain temps d'utilisation intensive, la platine aura cependant besoin d'une révision : la figure 1 donne la marche à suivre, tandis que la figure 2 détaille l'opération d'*azimutage* de la tête d'enregistrement-lecture qui permet en même temps de contrôler la vitesse de défilement.

Les choses sont différentes pour l'*unité de disquette* équipant les AMS-TRAD « haut de gamme » : l'amateur, même éclairé, n'est en général pas qualifié pour intervenir sur cette mécanique très délicate. La preuve en est que le constructeur interdit toute intervention hors de ses usines sur le matériel sous garantie. Si les réparations lui sont interdites, l'utilisateur peut toutefois procéder à un *entretien périodique* à l'aide de l'un des nombreux « kits de nettoyage » disponibles dans le commerce : plus encore que l'unité centrale et son clavier, le lecteur de disquettes est vulnérable à la poussière, et même à la fumée de cigarette !

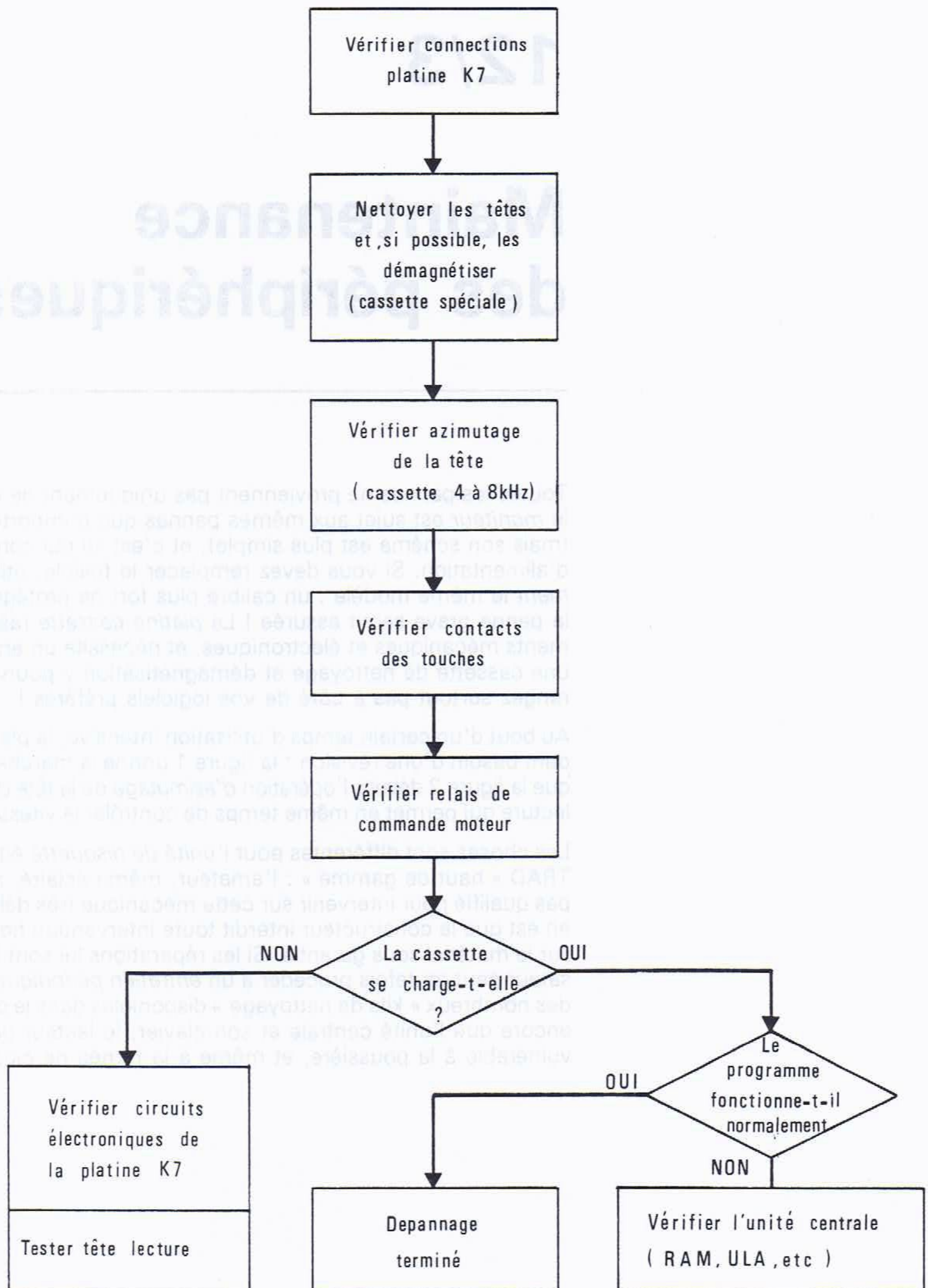
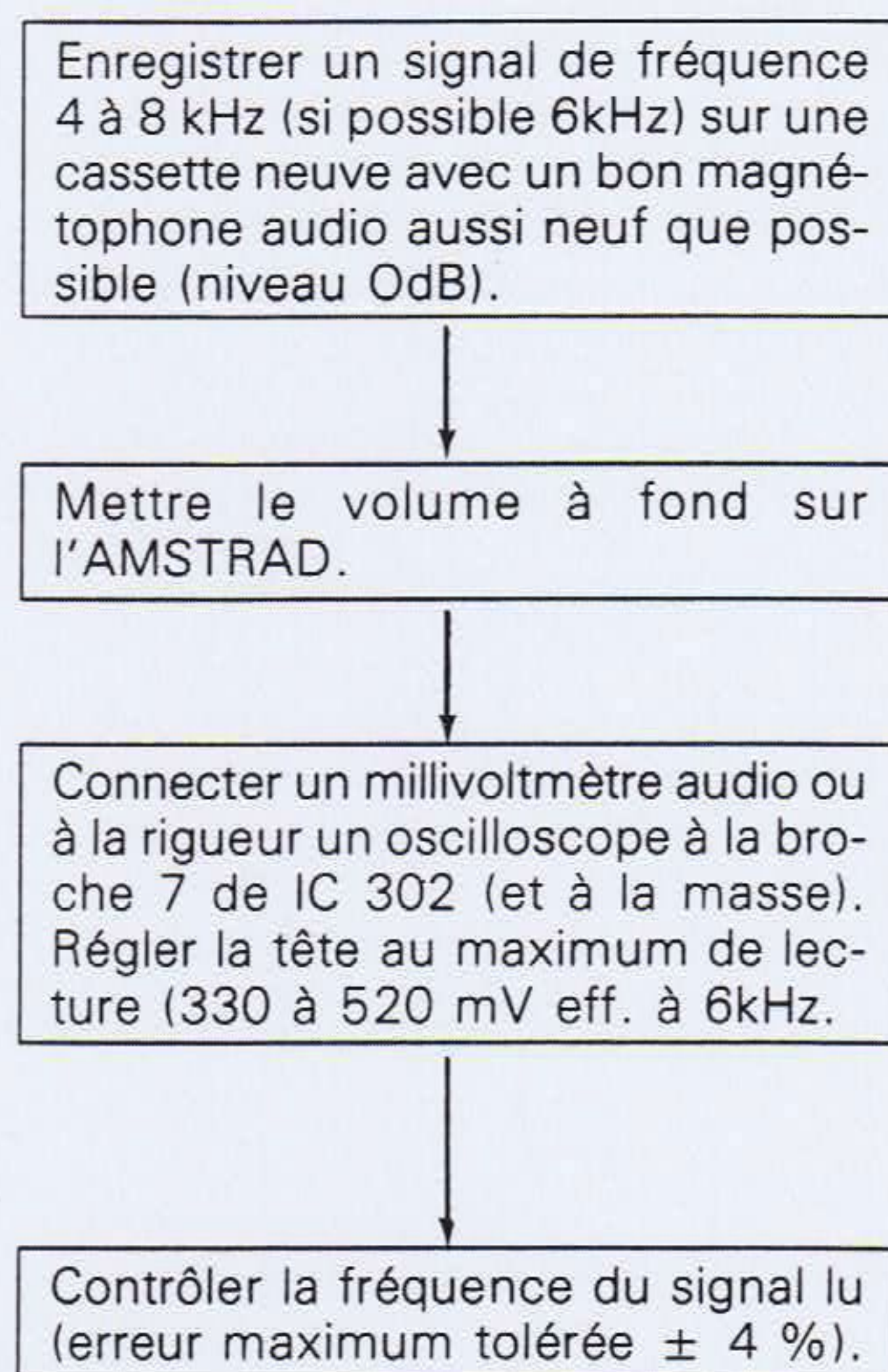


Fig. 1



NB : La platine K7 peut fonctionner débranchée de l'unité centrale : appliquer du 5V continu entre B(−) et C(+), relier E à G et H à F :

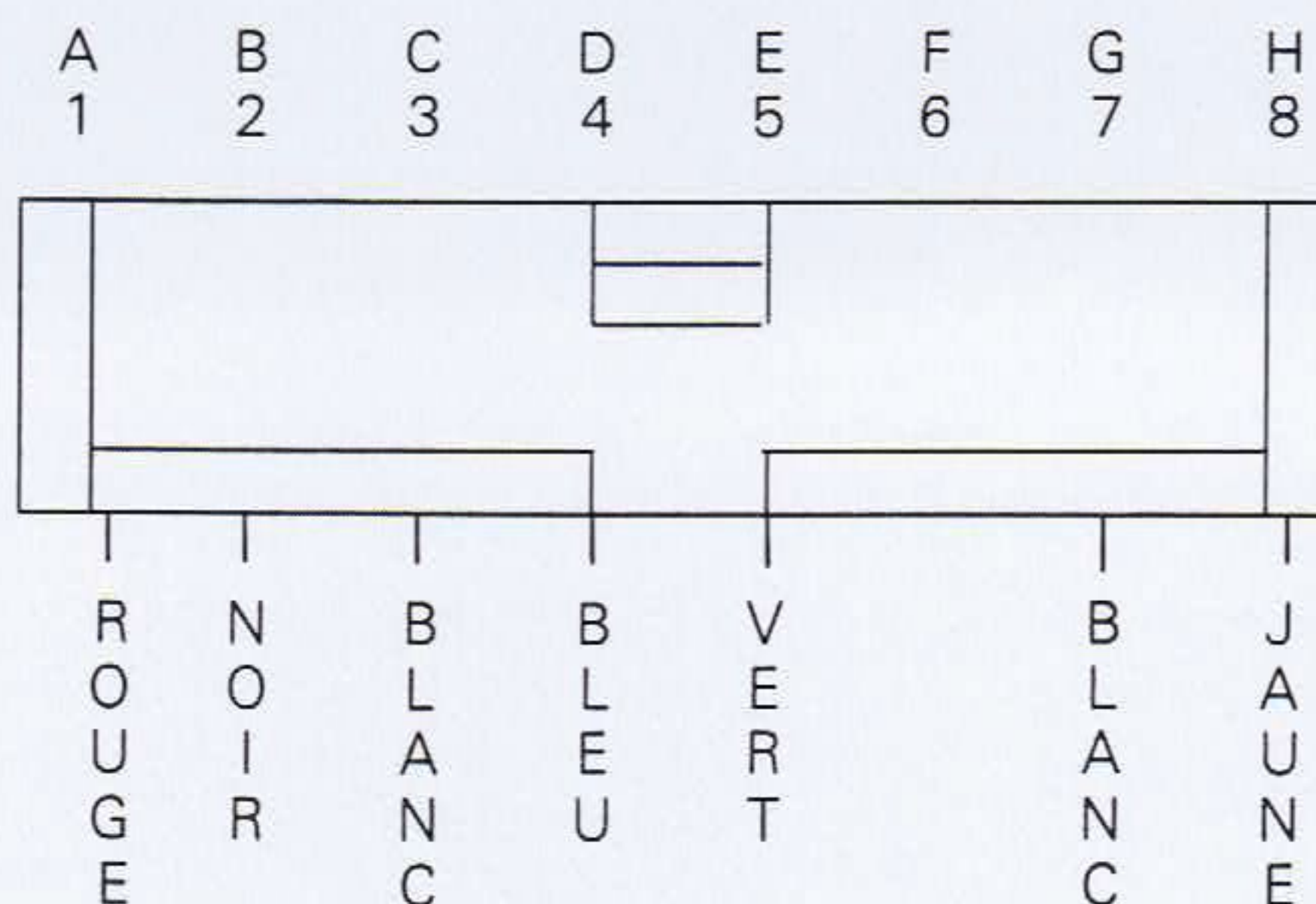


Fig. 2 : Révision de la platine K7 (suite)



NB : La platine K7 est un récepteur de la série K7 (et non K7) pour du 5V. Les contacts sont à l'arrière (à gauche) et à l'avant (à droite).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	3	4	5	6	7	8
2	9	10	11	12	13	14	15	16
3	17	18	19	20	21	22	23	24
4	25	26	27	28	29	30	31	32
5	33	34	35	36	37	38	39	40
6	41	42	43	44	45	46	47	48
7	49	50	51	52	53	54	55	56
8	57	58	59	60	61	62	63	64
9	65	66	67	68	69	70	71	72
10	73	74	75	76	77	78	79	80
11	81	82	83	84	85	86	87	88
12	89	90	91	92	93	94	95	96
13	97	98	99	100	101	102	103	104
14	105	106	107	108	109	110	111	112
15	113	114	115	116	117	118	119	120
16	121	122	123	124	125	126	127	128
17	129	130	131	132	133	134	135	136
18	137	138	139	140	141	142	143	144
19	145	146	147	148	149	150	151	152
20	153	154	155	156	157	158	159	160
21	161	162	163	164	165	166	167	168
22	169	170	171	172	173	174	175	176
23	177	178	179	180	181	182	183	184
24	185	186	187	188	189	190	191	192
25	193	194	195	196	197	198	199	200

Fig. 2 - Récepteur de la platine K7 (suite)

12/3.1

Le lecteur de cassettes du CPC 464

Dans tout magnétophone, la plupart des pannes affectent les pièces d'usure que sont les têtes et certains éléments mécaniques (courroies, galets, pignons, paliers, comes, guides, etc.).

Il ne faut pas négliger pour autant la partie électronique, qui n'est pas totalement à l'abri des défaillances !

Le schéma de la figure 1 montre que la platine électronique du lecteur de cassettes abrite en même temps l'amplificateur de puissance chargé d'appliquer au haut-parleur les sons produits par l'AMSTRAD : si votre ordinateur souffre d'une « extinction de voix », c'est là qu'il faut chercher en premier...

Les règles classiques du dépannage « audio » s'appliquent à ce schéma : les signaux appliqués à la broche G du connecteur (SOUND IN) doivent se retrouver, amplifiés par IC 302, aux bornes du potentiomètre de volume puis, plus ou moins affaiblis, sur son curseur.

De là, ils doivent traverser l'ampli de puissance IC 301 et atteindre le haut-parleur.

En l'absence de signal en un point de montage, la méthode classique consiste à « remonter » vers l'amont jusqu'à tomber sur la cause de la panne.

Un second quart de IC 302 sert d'amplificateur d'enregistrement : il transmet à la tête d'enregistrement-lecture, via un inverseur « REC-PLAY », les signaux appliqués à la broche D du connecteur (DATA IN).

Les deux derniers quarts de IC 302 sont montés en cascade et aidés par un transistor pour élever le niveau des très faibles signaux lus par la tête en position « PLAY » : on doit retrouver les données lues sur la broche E du connecteur (DATA OUT).

L'effacement est obtenu (en enregistrement uniquement !) en faisant circuler un courant continu dans la tête d'enregistrement.

C'est R 324 qui fixe ce courant : il n'y aura pas effacement si celle-ci se coupe, ou si la tête en fait autant.

Le circuit du moteur est un peu plus embrouillé : le courant d'alimentation traverse une self d'antiparasitage, et différents contacts (tous à vérifier et éventuellement à nettoyer !) dont celui du relais RY 901.

Le circuit de régulation de vitesse du moteur est situé à l'intérieur même de celui-ci.

Ce schéma rappelle finalement beaucoup celui de n'importe quel magnéto-cassette bas de gamme, à part quelques commutations supplémentaires et d'autres en moins (les corrections sont fixes).

En fait, ce choix présente l'avantage de la simplicité, dont de l'économie ce qui est une constante chez AMSTRAD : il n'y a pas lieu d'utiliser du matériel HIFI pour enregistrer des programmes, mais tous les constructeurs ne l'ont pas encore compris.

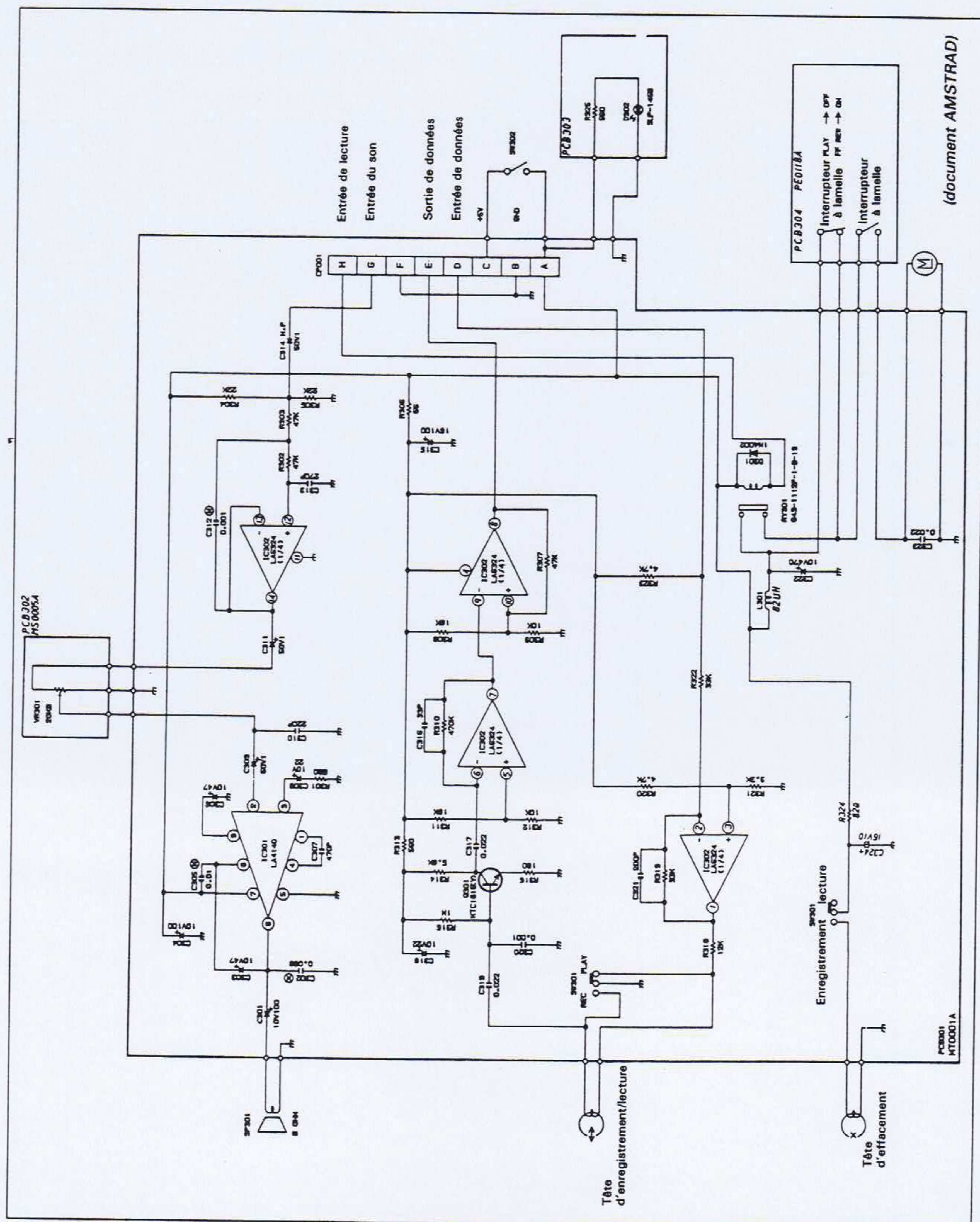
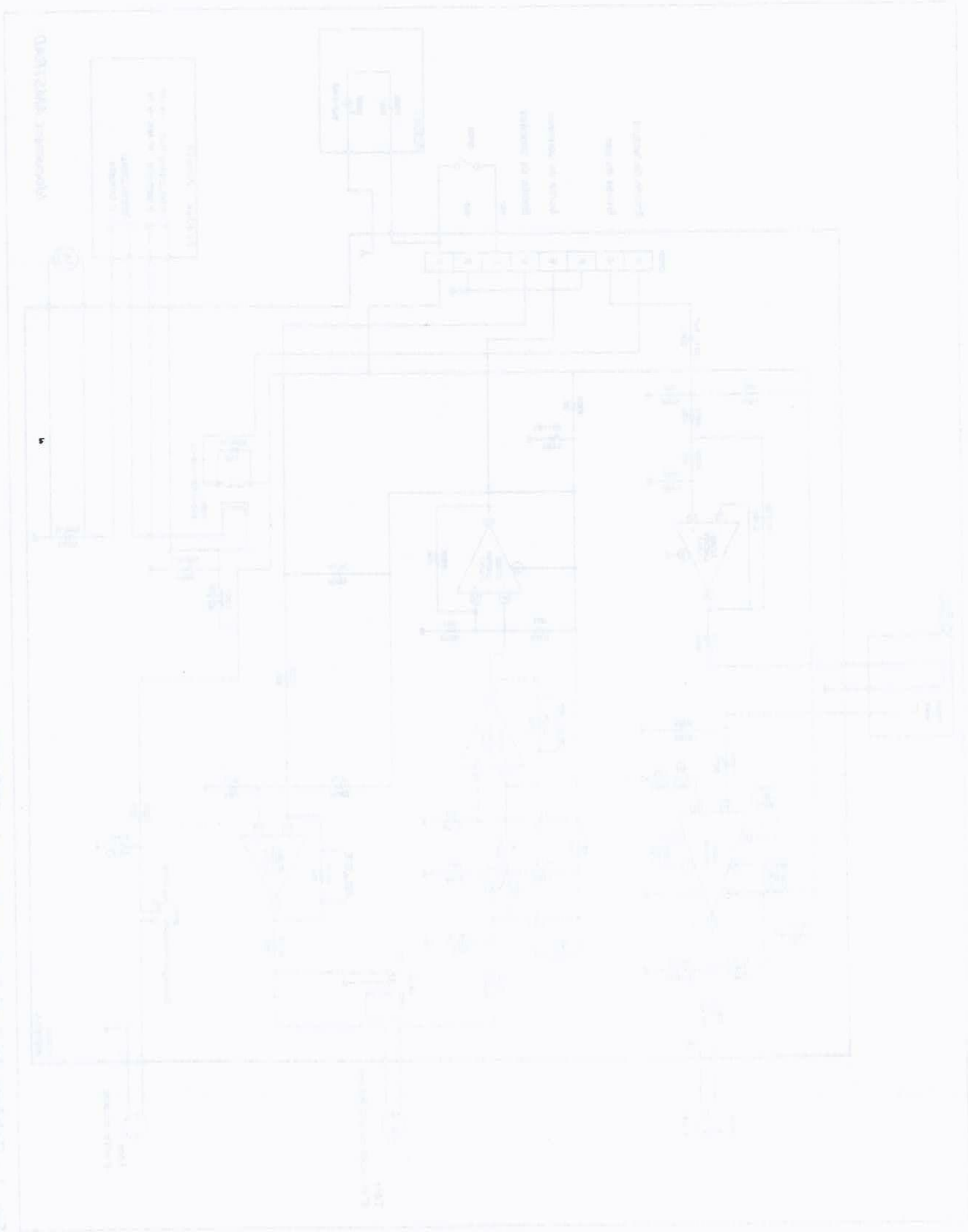


Fig. 1 : Schéma de l'unité de cassettes du CPC 464

Fig. 1 : Schéma de principe de l'unité de lecture et d'écriture du CD-ROM



12/3.2

Le lecteur de disquettes FD1

Répetons-le, les interventions au niveau de la mécanique et de la carte électronique principale d'un lecteur de disquettes (quel qu'il soit) ne sont pas à la portée de l'amateur, mais réservées à des ateliers très spécialisés possédant l'outillage et l'instrumentation indispensables. Cependant, le lecteur AMSTRAD FD1 contient également des circuits beaucoup plus simples, notamment d'alimentation, qu'il n'est pas interdit de dépanner si le besoin s'en fait sentir !

La figure 1 reproduit l'éclaté de ce lecteur autonome, ainsi que du boîtier d'interface DDI1 contenant le contrôleur nécessaire pour connecter le FD1 aux CPC 464 : il n'en faut pas davantage pour pouvoir lever le capot en toute sécurité.

Le schéma du contrôleur se trouve à la page 5 de la partie 2, chapitre 3.5 : d'un point de vue maintenance, on doit le considérer comme faisant partie intégrante de l'unité centrale, ce qui est d'ailleurs le cas sur les CPC à lecteur de disquettes incorporé pour lesquels le FD1 joue le rôle de lecteur additionnel. En complément, la figure 2 fournit le plan d'implantation de son circuit imprimé.

La figure 3 reproduit donc uniquement les schémas du FD1 proprement dit : à gauche, celui de la carte principale indissociable de la mécanique et donc en principe intouchable, en bas à droite celui de l'alimentation secteur totalement indépendante de celle de l'unité centrale. S'y ajoute une carte relais ne jouant qu'un simple rôle de transition entre connecteurs de types différents mais pouvant fort bien, à la longue, être le siège de mauvais contacts.

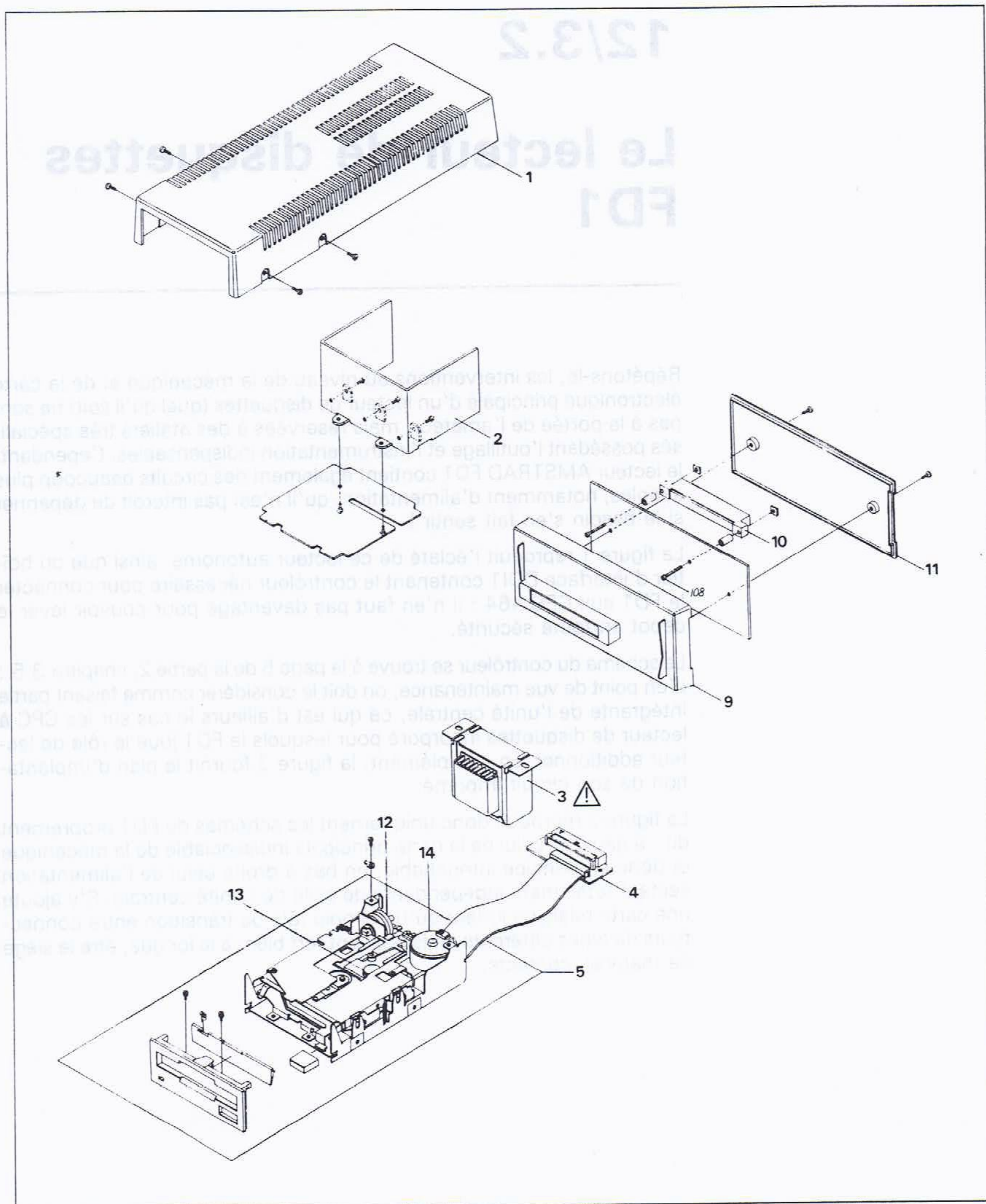


Fig. 1 : Eclaté général (Document Amstrad).

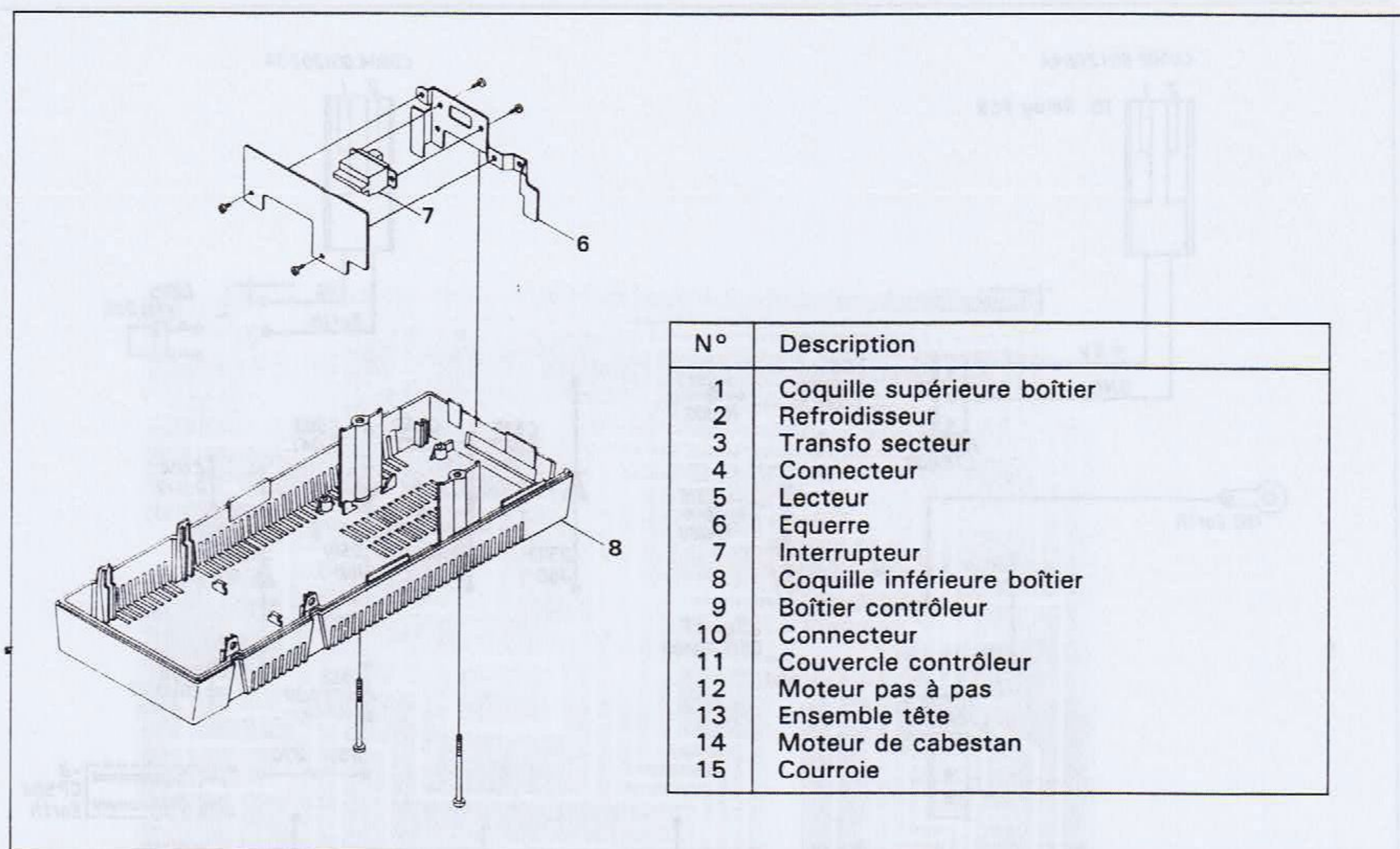


Fig. 1 : Eclaté général (suite)

Côté secteur, on rencontre un fusible (1A temporisé, valeur à respecter scrupuleusement et à ne surtout pas augmenter), un interrupteur, un filtre antiparasites et le transformateur à disjoncteur thermique incorporé : en cas d'échauffement excessif, prévoir un refroidissement complet avant tout contrôle du primaire.

Côté basse tension, un redresseur fort classique précède trois régulateurs indépendants, pouvant bien sûr tomber en panne séparément ou ensemble.

La figure 4 montre que cette alimentation est câblée sur deux circuits imprimés distincts : un pour la partie secteur, sur lequel il faudra veiller à ne remplacer les composants que par des types assurant au moins la même sécurité, et une carte basse tension rassemblant redresseur et régulateurs.

L'interconnexion fait largement appel à des connecteurs, ce qui facilite la maintenance mais peut favoriser les mauvais contacts intermittents.

La figure 5, enfin, décrit la plaquette relais assurant le transit des connexions vers le connecteur normalisé dont est équipé le lecteur proprement dit. C'est à ce niveau que l'on pourra facilement intervenir pour tester rapidement le fonctionnement du moteur d'entraînement et du moteur pas à pas de la tête, en appliquant des niveaux logiques externes au lecteur préalablement débranché (voir le rôle des signaux en Partie 8, chapitre 1.2).

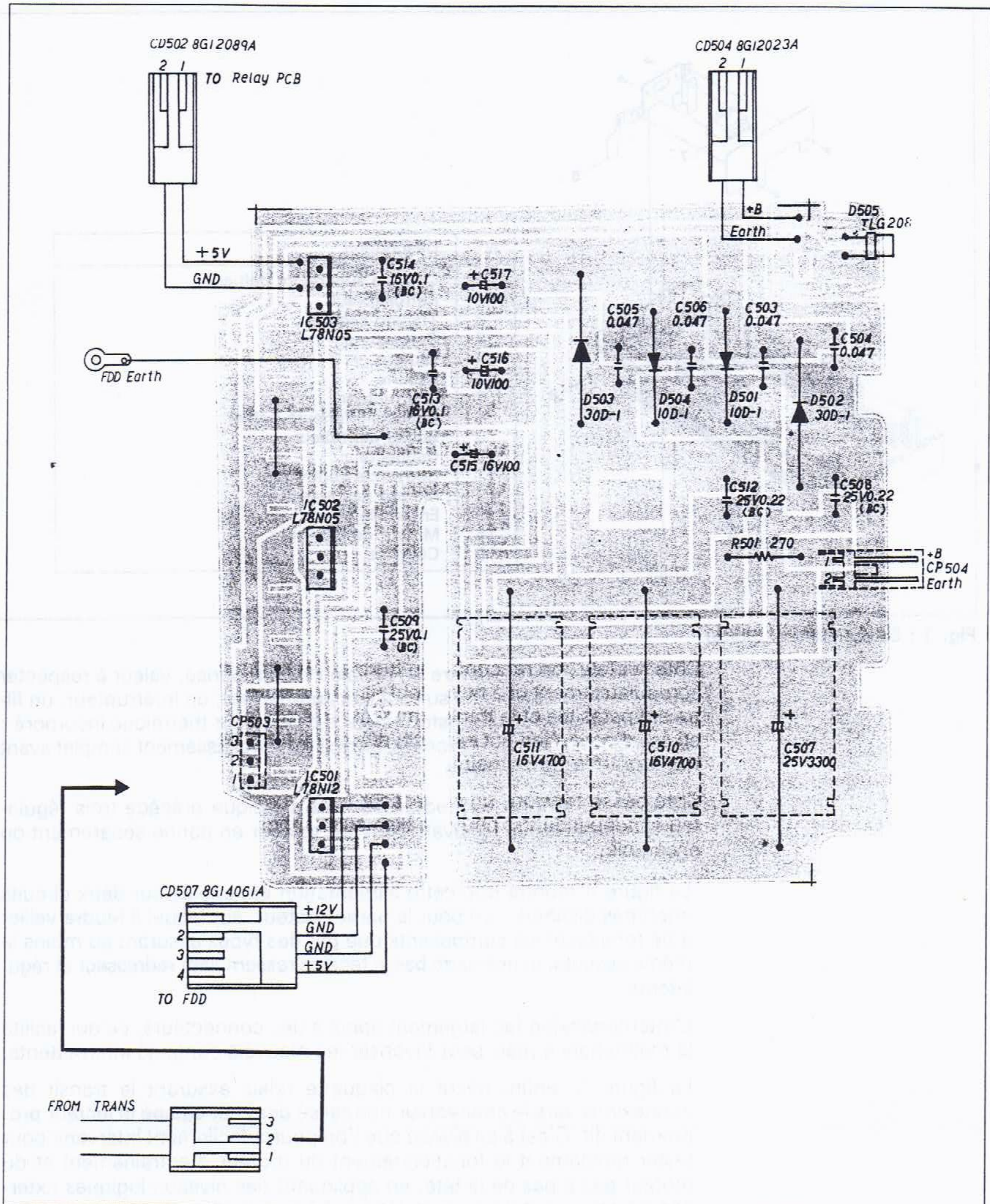


Fig. 4 : Plans des cartes d'alimentation (Document Amstrad).

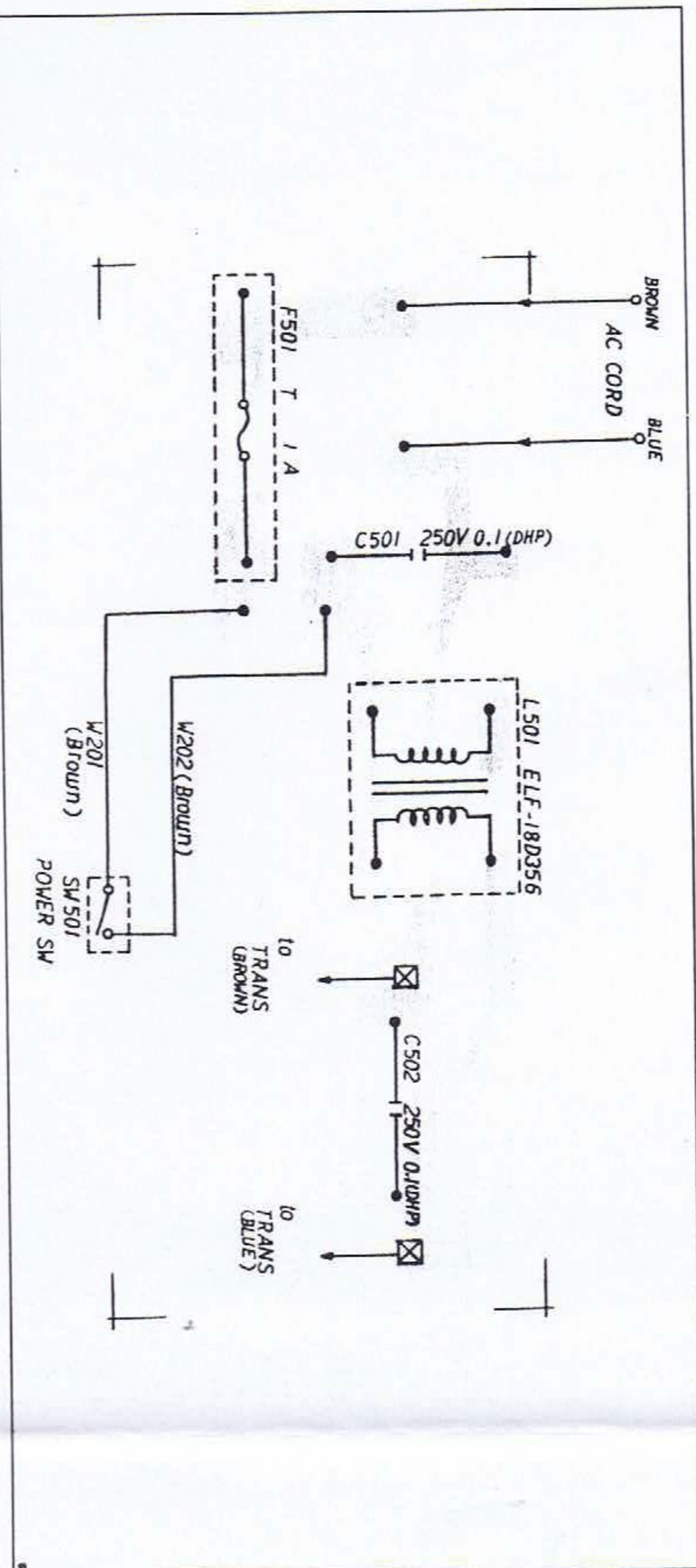


Fig. 4 : Plans des cartes d'alimentation (suite)

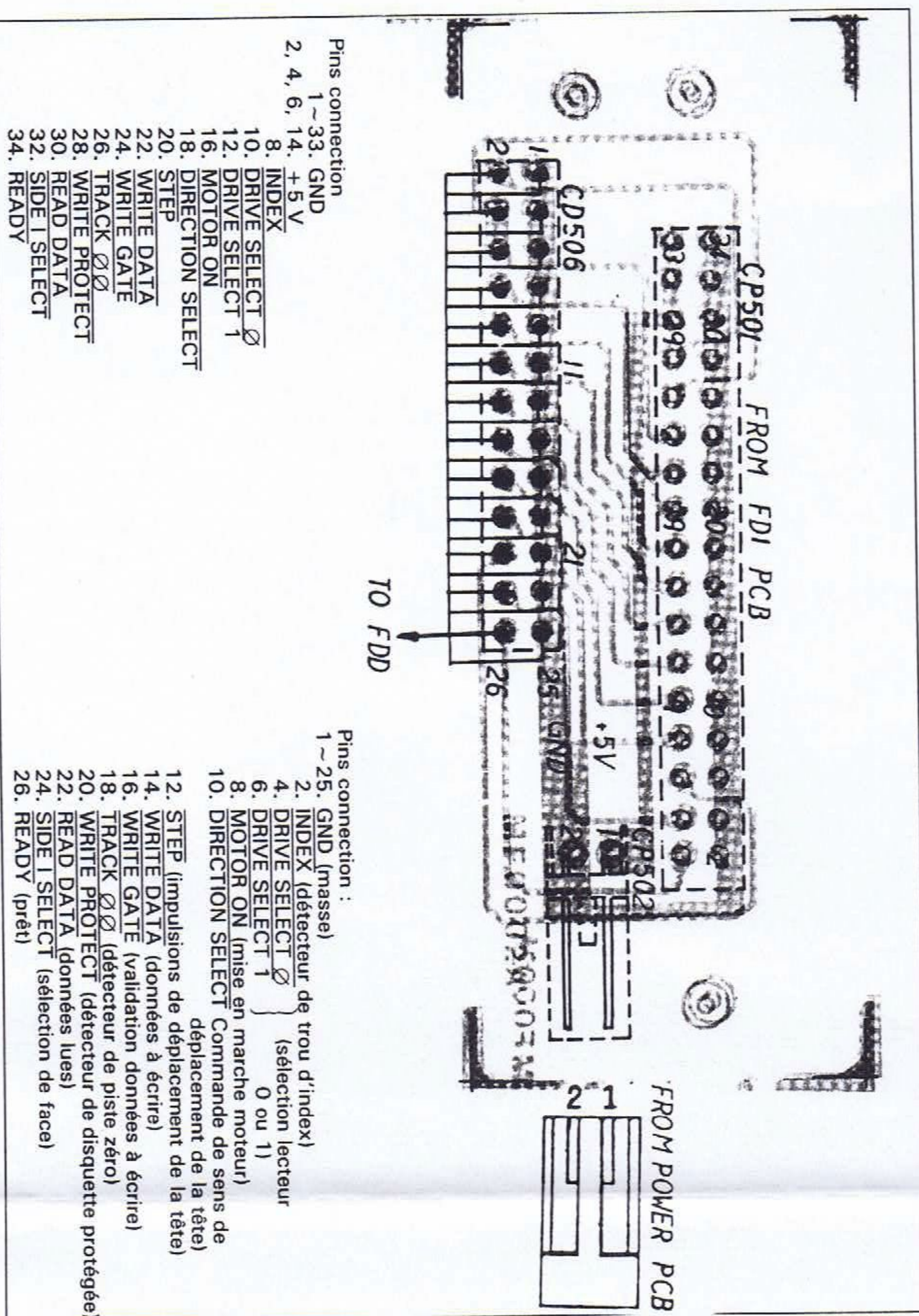


Fig. 5 : La carte relais (Document Amstrad).

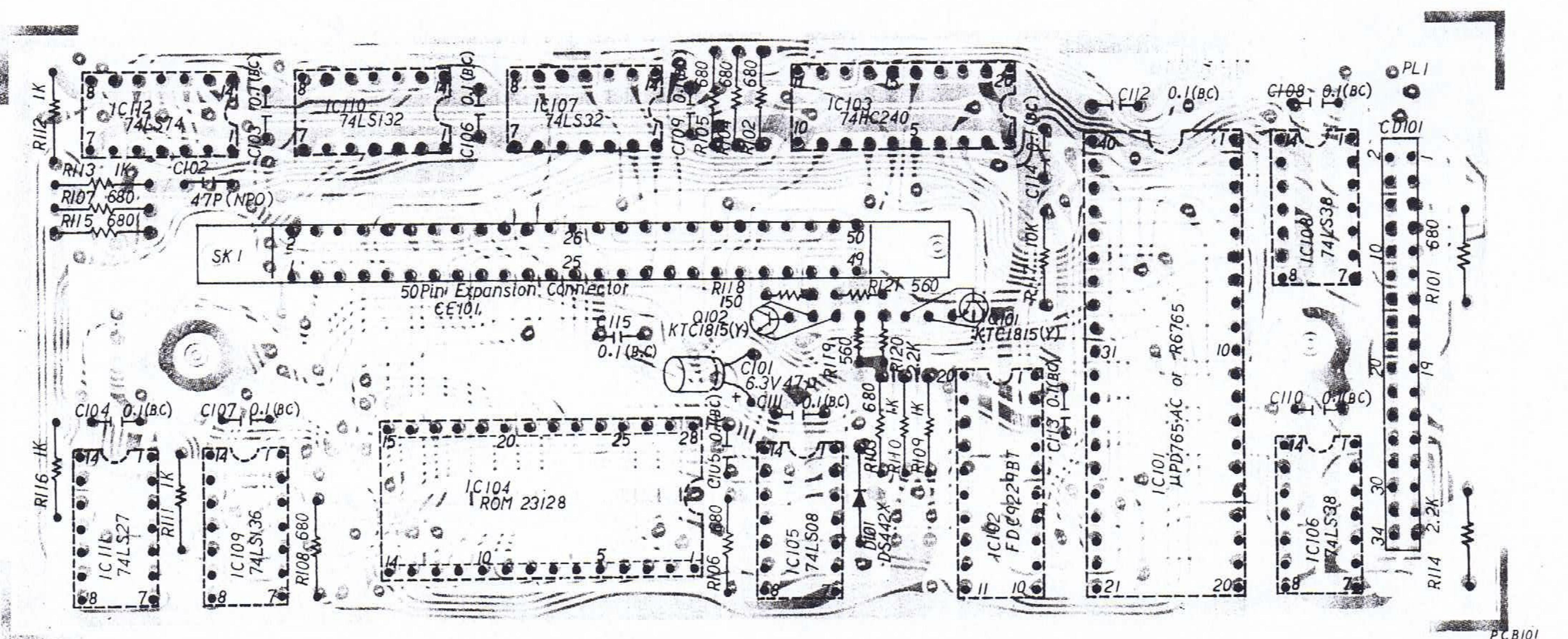
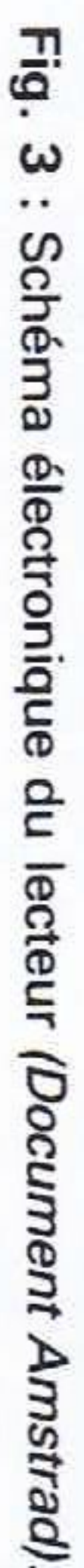


Fig. 2 : Plan de la carte « contrôleur » (Document Amstrad).



CAUTION: SINCE THESE PARTS MARKED BY  ARE CRITICAL FOR SAFETY, USE ONES DESCRIBED ON PARTS LIST ONLY.

CHASSIS SCHEMATIC DIAGRAM

12/4

Prenez soin de votre AMSTRAD

Bien des pannes peuvent être évitées par le simple respect d'un certain nombre de précautions qui découlent en général du simple bon sens.

L'ennemi numéro un de votre système est la poussière et, ce qui revient au même mais en pire, les cendres et la fumée de cigarette.

Les contacts du clavier, les connecteurs, et les mécanismes des lecteurs de cassettes ou disquettes sont très sensibles à ces pollutions. Un pis-aller consiste bien sûr à opérer de fréquents *nettoyages préventifs*, mais ceux-ci ne sont pas totalement inoffensifs : leur abus entraîne une usure prématurée de certaines pièces.

Les coulures de liquides (notamment de café ou de boissons sucrées) sont également redoutables et parfois irréversibles... Vous éviterez ces désagréments en conservant votre plan de travail parfaitement net : pas de cendrier ou de tasse, de fréquents époussetages (après avoir écarté votre matériel !), et une chasse impitoyable aux objets inutiles : tout objet conducteur touchant les contacts d'un connecteur ou entrant dans un orifice de ventilation peut entraîner de graves pannes.

L'*électricité statique* que vous portez sur vous peut être fatale à votre ordinateur dans certaines circonstances (temps très sec). Si vous ressentez des picotements en touchant des objets métalliques (poignées de portes, rampes d'escalier, portières de voitures, etc.), le seuil dangereux est déjà dépassé : pulvérisez abondamment un produit genre STA-TIJELT sur votre plan de travail et sur le sol environnant.

Mieux, équipez votre plan de travail et le sol de tapis conducteurs (mousse de plastique rigide noire servant à l'emballage des composants électroniques fragiles) reliés à la terre par une résistance d'un mégohm.

En cas d'orage, débranchez votre moniteur du secteur et abstenez-vous d'utiliser l'AMSTRAD. Vous pouvez dans une certaine mesure protéger votre matériel en l'équipant d'une *prise anti-surtensions* qui doit impérativement être *reliée à la terre*.

La figure page 3 donne un exemple d'une telle prise à construire soi-même.

Les « varistors » SIEMENS SIOV S07 K250 sont de petits composants peu coûteux qui ressemblent à des condensateurs, mais qui peuvent absorber de très fortes surtensions, à condition d'être reliés à une bonne prise de terre. Ils peuvent être câblés dans la prise femelle d'une rallonge, ou dans une prise multiple *démontable*.

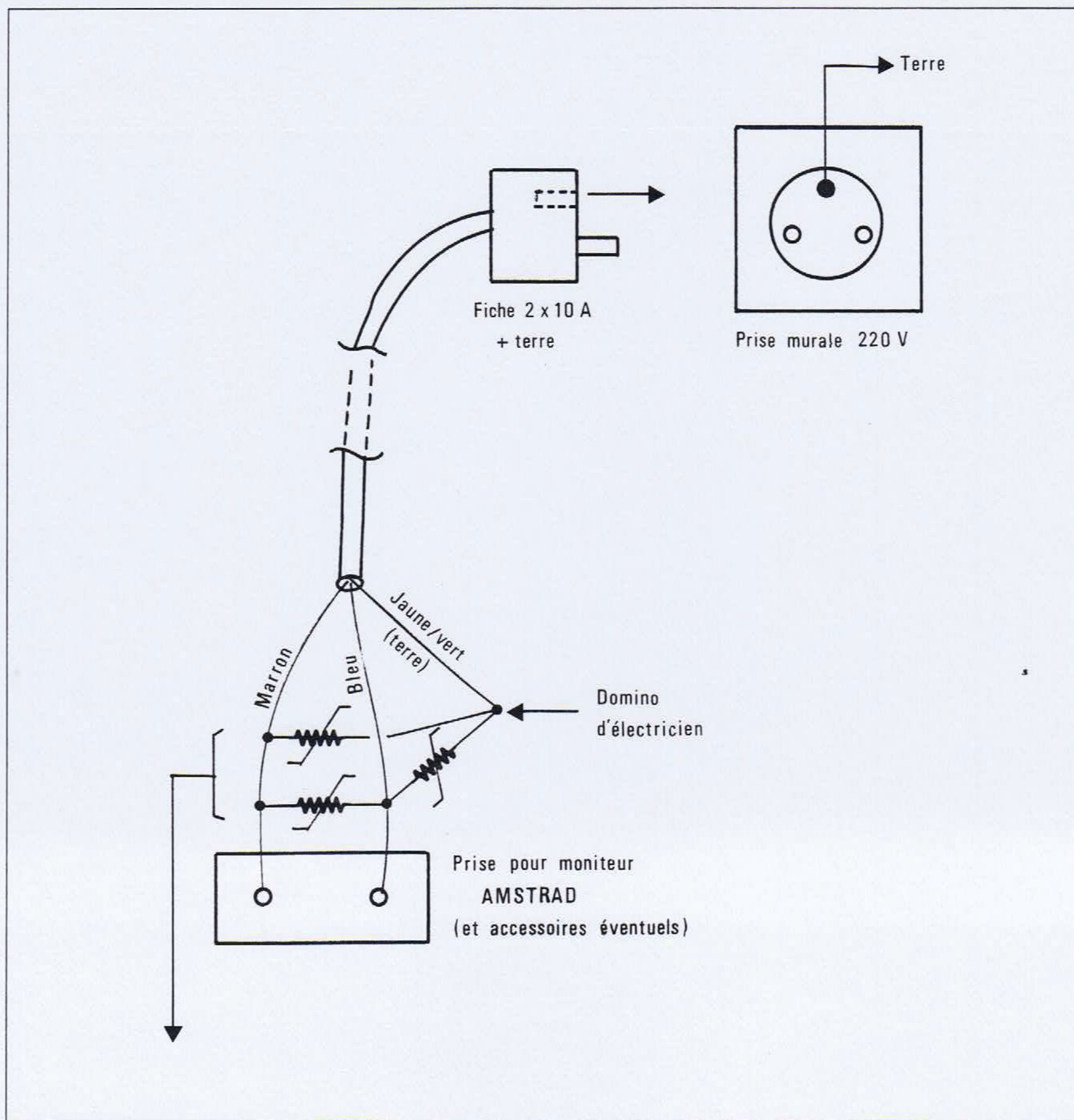
Sans même aller chercher des causes extérieures, vous pouvez *vous-même* endommager rapidement votre AMSTRAD : un excès de force de frappe (hélas fréquent) peut réduire considérablement la longévité du clavier.

De même, lecteurs de cassettes et de disquettes sont des mécanismes de précision qui ne supportent guère la brutalité.

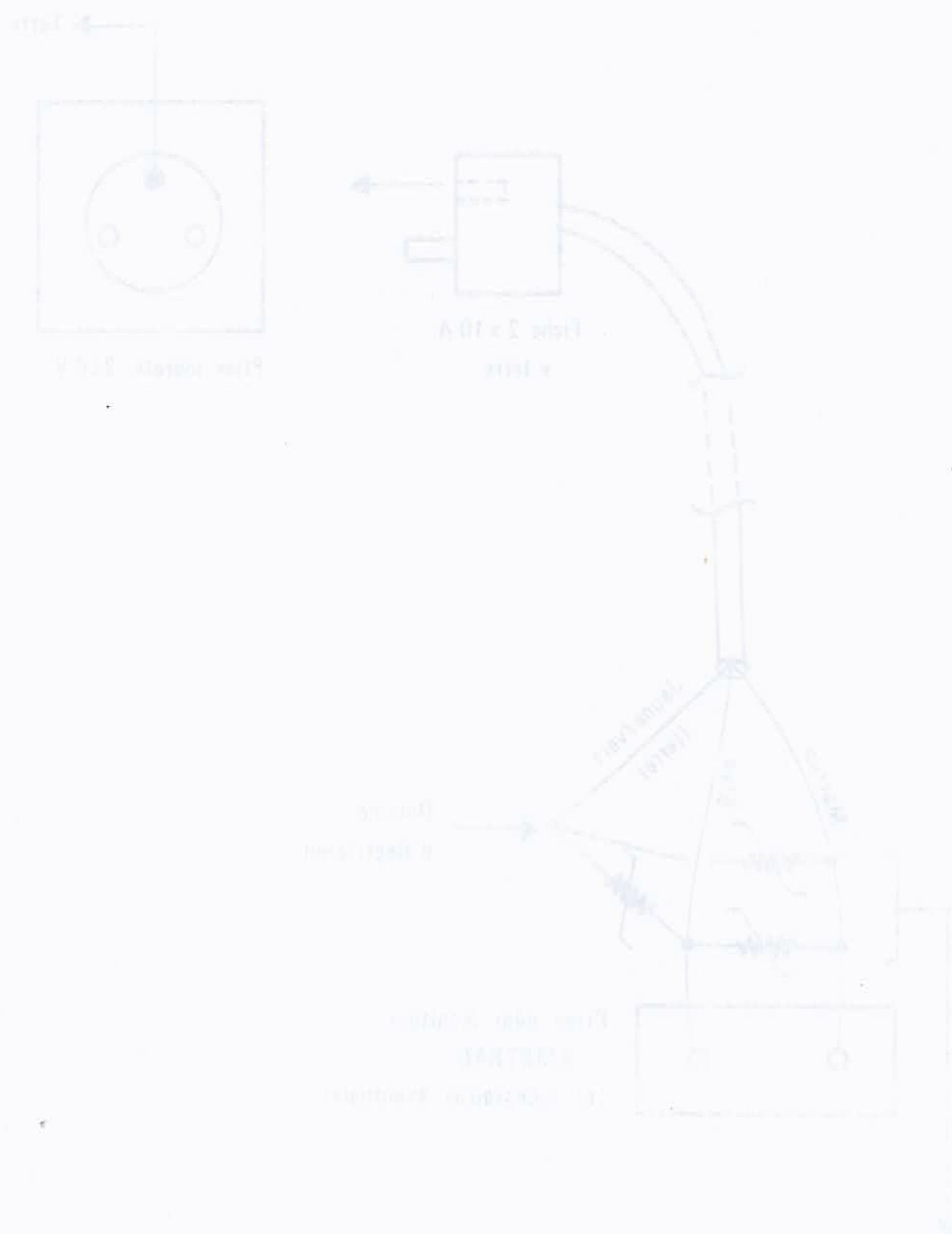
En cas de transport de votre matériel, veillez donc à bien capitonner l'emballage pour amortir les éventuels chocs.

Sachez enfin que toute mise en marche représente un choc pour les circuits de l'ordinateur et surtout du moniteur : préférez le « reset » par le clavier à la mise hors tension d'une seconde ou deux. Parallèlement, un tel matériel « grand public » n'est pas fait pour un fonctionnement intensif 24 heures sur 24 : travaillez des heures si vous le souhaitez, mais ne laissez pas votre « système » sous tension toute la nuit pour économiser un rechargement le lendemain...

Et puisque vous allez l'arrêter, munissez-le d'une housse antipoussière : même s'il ne s'agit que d'un sac poubelle modifié, son emploi régulier fera gagner à votre AMSTRAD des mois de fonctionnement satisfaisant : ne vous en privez pas !



3X SIOV S07 K250 SIEMENS



12/4.1

Entretien des claviers

La clavier d'un AMSTRAD est certainement l'organe qui souffre le plus : la plupart des utilisateurs font preuve d'une vigueur de frappe tout à fait excessive (notamment sur **ENTER**) tandis que les poussières et autres contaminants ne demandent qu'à s'introduire entre les touches.

Seule une discipline volontaire peut remédier totalement au premier problème, et partiellement au second : il n'est tout de même pas impossible d'éviter de faire tomber des cendres de cigarettes sur le clavier ou d'y renverser du café !

Cependant, même en couvrant la clavier d'une housse dès qu'il ne sert plus, de la poussière s'y logera : à terme, elle engendrera des mauvais contacts ou des points durs.

Il est efficace et facile de passer régulièrement un aspirateur sur l'ensemble des touches : ne soufflez pas dessus, ni avec la bouche, ni avec une bombe de gaz sec spécial informatique, ce qui ne servirait qu'à faire pénétrer la poussière encore plus profondément.

Il existe des micro-aspirateurs spéciaux, mais un modèle ménager classique sera au moins aussi efficace à condition de lui adapter une brosse ronde à poils longs, doux et surtout solidement implantés.

Méfiez-vous des produits de nettoyage, même spéciaux pour l'informatique : ils n'ont rien à faire en dessous des capuchons des touches. L'auteur a réussi à bloquer complètement un clavier en y pulvérisant un produit de nettoyage pour écrans...

Pour nettoyer des touches encrassées, on utilisera des serviettes pré-imprégnées ou on pulvérisera un produit spécial sur un chiffon doux et non pelucheux, mais surtout pas sur le clavier.

Des Coton-tige humectés de produit pourront accéder aux versants des touches, qui se salissent moins mais méritent tout de même un nettoyage périodique.

12/4.2

Entretien des écrans

Un écran sale fatigue la vue de l'opérateur et l'entraîne à pousser progressivement la luminosité, accélérant l'usure. Un nettoyage régulier est indispensable, mais pas avec n'importe quoi !

Les écrans des moniteurs AMSTRAD peuvent être nettoyés avec des produits en aérosols tels que le VISUNET de JELT : il s'agit d'un mélange d'alcool (couramment employé pour faire les carreaux) et d'agents moussants, antibuée et antistatiques. Le produit se pulvérise directement sur l'écran, où il prend l'aspect de la mousse à raser : essuyez le sans attendre avec un chiffon doux ou mieux une serviette en papier. Ne frottez pas trop fort, vous risqueriez de rayer le verre avec les poussières : si vous en oubliez, le traitement antistatique les délogera vite après séchage.

12/4.3

Entretien des lecteurs de disquettes

Les lecteurs de disquettes sont certainement les organes les plus délicats de votre AMSTRAD (s'il en est équipé bien sûr !).

Leurs têtes sont assez semblables à celles des magnétophones (à peine plus petites), beaucoup moins fragiles que celles d'un magnétoscope. On peut à la rigueur les nettoyer manuellement, mais seulement en démontant le lecteur.

Il est beaucoup plus facile d'utiliser des disquettes de nettoyage, qui suffiront normalement pendant plusieurs années d'usage intensif. Cette facilité ne doit cependant pas pousser l'utilisateur à en abuser.

Comme dans le cas d'un magnétophone ou d'un magnétoscope, un excès de nettoyage est parfaitement inutile, et même nuisible : il accélère l'usure des têtes par abrasion.

Selon les fabricants, la périodicité recommandée va d'un nettoyage quotidien à un tous les quinze jours, en usage professionnel intensif. Pratiquement tous s'accordent cependant sur une durée de passage de trente secondes de la disquette nettoyante.

Dans ces conditions, un nettoyage mensuel est suffisant pour un usage modéré, au maximum un tous les quinze jours en usage intensif.

Chaque disquette nettoyante pouvant servir de quinze à cinquante fois, vous n'en consommerez au maximum qu'une par an.

Beaucoup de marques de disquettes nettoyantes fournissent le liquide d'imprégnation sous forme de sachets scellés à usage unique. Sachez bien qu'il ne s'agit nullement d'une formule miracle, mais tout simplement d'alcool parfois additionné de quelques adjuvants qui n'ont rien d'indispensable ! On peut y substituer sans risque le produit ISONET A3 de JELT ELECTRONIQUE, conçu à l'origine pour les têtes audio et vidéo, mais fourni en standard avec les disquettes de nettoyage de cette marque. Une pulvérisation de trois secondes sur le disque en papier est en général plus que suffisante.

Une disquette de nettoyage comprend une ou plusieurs ouvertures permettant d'imprégner le disque de papier. Il n'est nullement nécessaire que toute sa surface soit humidifiée : bien au contraire, l'alternance de secteurs humides et secs augmente l'efficacité du nettoyage.

12/4.4

Entretien des imprimantes

Quel qu'en soit le type, une imprimante est une mécanique de précision dont la tête de frappe est soumise à rude épreuve.

Pas de graissage ou de bricolage tant que tout va bien, mais des nettoyages périodiques.

Il existe des papiers spéciaux pour nettoyer les têtes (imprimer dessus après avoir enlevé le ruban), mais les bombes soufflantes font aussi du bon travail (GAZ SEC) ainsi que divers produits spécialisés : IMPRIM-NET pour décrasser la tête (ruban retiré) par pulvérisation et ruissellement, et SOLVATON pour nettoyer le rouleau à l'aide d'un chiffon modérément imprégné.

Un aspirateur peut également rendre service pour éliminer les confettis* des bandes caroll et autres débris dont la spécialité est de se loger dans les endroits les moins accessibles : un jet de gaz sec les délogera, et l'aspirateur les interceptera.

12/5

Maintenance des moniteurs

En principe, le dépannage des moniteurs AMSTRAD nécessite un minimum de notions de vidéo, et des précautions appropriées.

Cependant, comme ils renferment les circuits d'alimentation de l'unité centrale, il peut arriver de devoir intervenir sur eux pour des contrôles ou des réparations assez simples.

Rappelons que ces appareils peuvent fonctionner seuls, sans mettre l'unité centrale en danger en cas de fausse manœuvre : la sortie 5V peut fort bien être chargée par une ampoule 6V 10 ou 12 watts, tandis qu'un signal vidéo externe peut être appliqué aux broches voulues de la prise d'entrée.

Les moniteurs monochromes

Les moniteurs GT 64 et GT 65 sont tellement similaires qu'il est possible de ne donner qu'un seul schéma, celui de la figure 1.

Nous ne conseillons qu'à nos lecteurs possédant quelques notions de télévision, de se lancer dans le dépannage de la partie vidéo, laquelle leur semblera d'ailleurs fort simple.

Les interventions au niveau des circuits d'alimentation sont par contre à la portée de bien des amateurs d'électronique.

Protégé par un coupe-circuit côté secteur, le transformateur possède deux secondaires qui alimentent deux circuits séparés munis chacun de leur propre fusible :

- l'alimentation du moniteur lui-même (fusible 2A) ;
- l'alimentation de l'unité centrale (fusible 4A).

Des pannes peuvent donc affecter séparément ces deux alimentations, qui sont du type « linéaire » le plus classique (transistor ballast série).

Un petit tableau fournit quelques tensions remarquables permettant un diagnostic rapide des principales pannes, avec un minimum d'expérience en la matière.

Les moniteurs couleur

Assez voisins mais pas parfaitement identiques, les schémas des moniteurs CTM 640 et CTM 644 apparaissent aux figures 2 et 3. Les circuits de balayage ne sont guère plus complexes que ceux des moniteurs noir-et-blanc, mais il y a évidemment trois étages vidéo distincts (rouge, vert et bleu), qui peuvent très bien tomber en panne individuellement.

Une seule *alimentation à découpage*, travaillant directement sur la tension secteur redressée, alimente le moniteur et l'unité centrale.

Dépanner une alimentation à découpage nécessite une bonne expérience de la chose, sous peine de détruire de nombreuses pièces de rechange lors d'essais hasardeux.

Les habitués du dépannage des téléviseurs modernes connaissent bien la question et n'éprouveront pas de difficulté particulière avec ce schéma plutôt bien conçu.

Insistons bien sur le fait qu'à part cette question de l'alimentation, un moniteur couleur AMSTRAD n'est guère plus compliqué qu'un monochrome.

Si un téléviseur couleur est plus complexe qu'un noir-et-blanc, c'est à cause des circuits de décodage SECAM ou PAL, et de réception. Or, il n'y en a pas dans un moniteur « RVB » tel que le CTM 640 ou 644 !

12/6

La mécanique des AMSTRAD

Comme tout équipement électronique qui se respecte, les ordinateurs AMSTRAD comportent des parties mécaniques : lecteurs de cassettes et de disquettes, bien sûr, mais aussi claviers et boîtiers de l'unité centrale et du moniteur.

A côté des pannes spécifiques pouvant affecter les composants mécaniques, l'accès aux circuits internes peut exiger des démontages plus ou moins délicats.

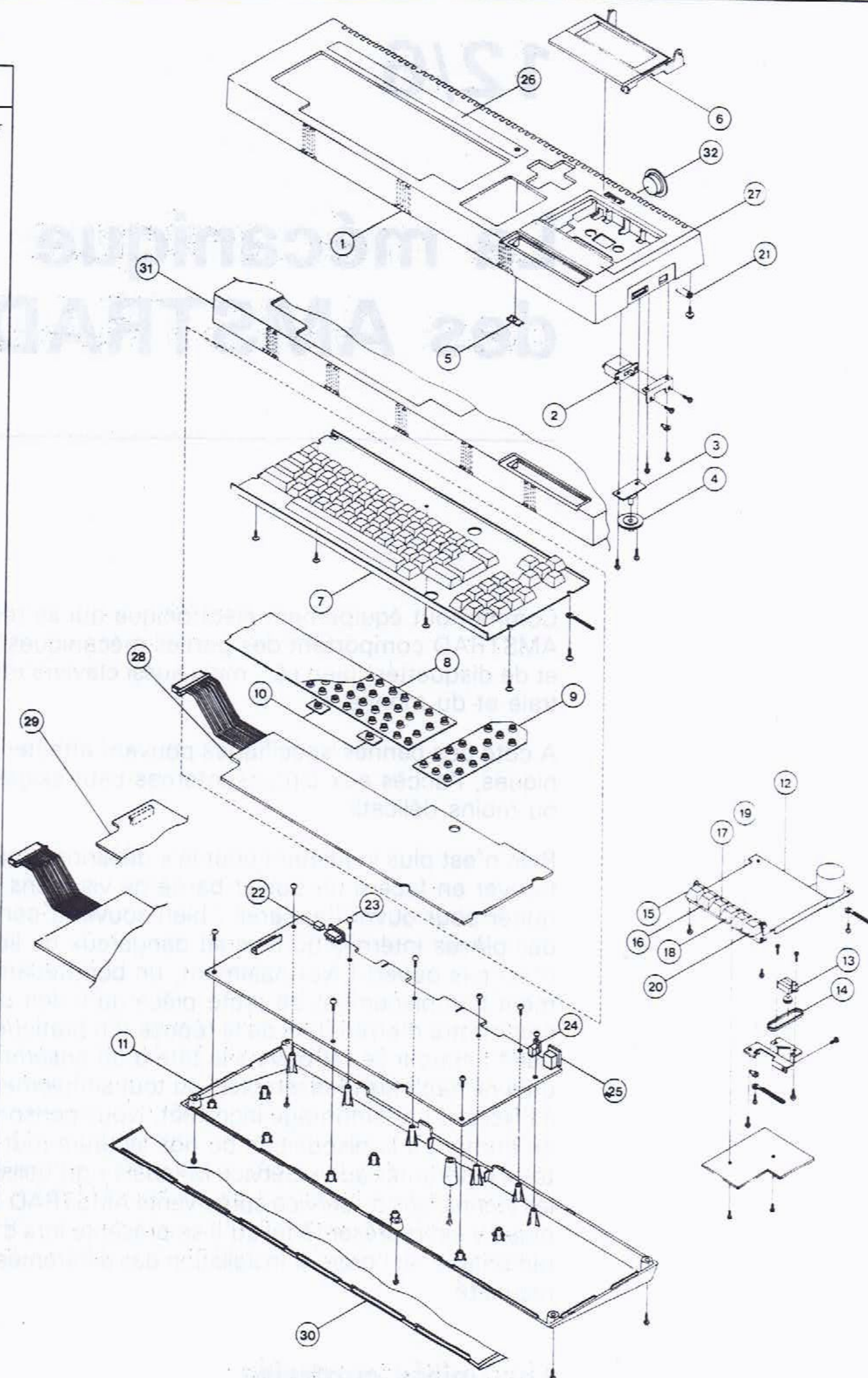
Rien n'est plus inquiétant pour le « dépanneur du dimanche » que de se trouver en face d'un boîtier bardé de vis, sans savoir lesquelles il faut retirer pour ouvrir l'appareil : bien souvent, certaines vis maintiennent des pièces internes qu'il serait dangereux de libérer tant que le boîtier n'est pas ouvert ! Normalement, un bon dépanneur repère soigneusement l'emplacement de toute pièce qu'il doit déposer, afin de ne pas commettre d'erreur lors de la repose. En pratique, il arrive fréquemment que l'amateur se retrouve à la tête d'un ensemble de pièces détachées qu'il ne sait plus réassembler, ou tout simplement de « pièces en trop » à l'issue d'un remontage incorrect. Nous pensons répondre à un besoin en mettant à la disposition de nos lecteurs tout un jeu de plans « éclatés » empruntés aux « Service Manuals » qu'utilisent en Grande-Bretagne les techniciens du service après-vente AMSTRAD : chaque élément mécanique y est représenté tel qu'il se présente lors d'un démontage ou d'un remontage, et l'ordre d'installation des différentes pièces est évidemment respecté.

Les unités centrales

La figure 1 reproduit l'éclaté complet de l'unité centrale CPC 464, le lecteur de cassettes étant considéré comme une pièce unique qui sera étudiée en détail par la suite.

Nomenclature des pièces

N°	Description
1	Partie supérieure du boîtier (à 3 nervures)
2	Interrupteur marche/arrêt
3	Potentiomètre du contrôle de volume
4	Bouton de contrôle du volume
5	Diode électroluminescente rouge
6	Couvercle de cassette
7	Ensemble clavier
8	Contact caoutchouc (clavier)
9	Contact caoutchouc (pavé numérique)
10	Contact caoutchouc (barre espace)
11	Partie inférieure du boîtier (à 3 nervures)
12	Mécanisme de lecteur de cassette
13	Compteur de cassette
14	Courroie du compteur
15	Touche d'enregistrement cassette
16	Touche lecture cassette
17	Touche rembobinage cassette
18	Touche défilement rapide cassette
19	Touche arrêt/éjection cassette
20	Touche de pause
21	Ressort de porte à compartiment cassette
22	Connecteur d'entrée/sortie
23	Connecteur « port » utilisateur
24	Connecteur courant continu
25	Connecteur DIN
26	Panneau principal
27	Panneau cassette
28	Contact clavier (circuit imprimé partie A)
29	Contact clavier (circuit imprimé partie B)
30	Partie inférieure du boîtier (5 nervures)
31	Partie supérieure du boîtier (5 nervures)
32	Haut-parleur



(Document AMSTRAD)

Fig. 1 : Eclaté mécanique du CPC 464.

A part le circuit imprimé principal et le lecteur, différentes pièces sont fixées sur l'une ou l'autre des coquilles du boîtier (réunies par les quatre vis des coins) : potentiomètre de volume, haut-parleur, connecteurs divers, et clavier.

Celui-ci est lui-même composé de plusieurs éléments qu'il peut être nécessaire de désassembler pour nettoyage ou réparation :

- un assemblage de touches mobiles, partie purement mécanique ;
- deux feuilles caoutchoutées réunissant les parties mobiles des contacts (groupe « alphanumérique » et « pavé numérique ») ;
- deux circuits imprimés réunissant les parties fixes des contacts.

Cet ensemble forme un tout qui ne sera plus représenté en pièces détachées par la suite.

Le plan mécanique du CPC 664, reproduit à la figure 2, présente de nombreux points communs avec le précédent, les différences essentielles étant le remplacement du lecteur de cassettes par une unité de disquettes, et un circuit imprimé principal plus grand.

Enfin, la figure 3 est consacrée au CPC 6128.

Les moniteurs

Indépendamment de leurs circuits électroniques, les divers moniteurs de la gamme AMSTRAD résultent de l'assemblage d'un certain nombre de pièces, dont le tube cathodique est la plus encombrante et la plus fragile.

A défaut d'une bonne habitude du dépannage TV, on se montrera très prudent dès le début de l'ouverture du boîtier, lors de laquelle on veillera bien à ne pas se tromper de vis !

La figure 4 reproduit l'éclaté du moniteur monochrome GT 64, et la figure 5 celui du GT 65 qui n'en diffère que par quelques détails.

Un peu plus compliqués, les moniteurs couleur CTM 640 (figure 6) et CTM 644 (figure 7) sont également presque semblables du point de vue mécanique.

Le lecteur de cassettes

Le lecteur de cassettes du CPC 464 ne diffère guère, mécaniquement, d'un quelconque magnétophone « audio » de bas de gamme.

On retrouve donc sur les éclatés des figures 8 et 9 les mêmes pièces mécaniques, dont le démontage nécessite beaucoup de minutie car l'ensemble est assez complexe et délicat.

Sauf casse ou usure d'une pièce, il n'y a en général pas lieu de procéder à des démontages mécaniques importants : les pièces dites « d'usure » (courroies, têtes, galets) sont facilement accessibles, et le moteur également.

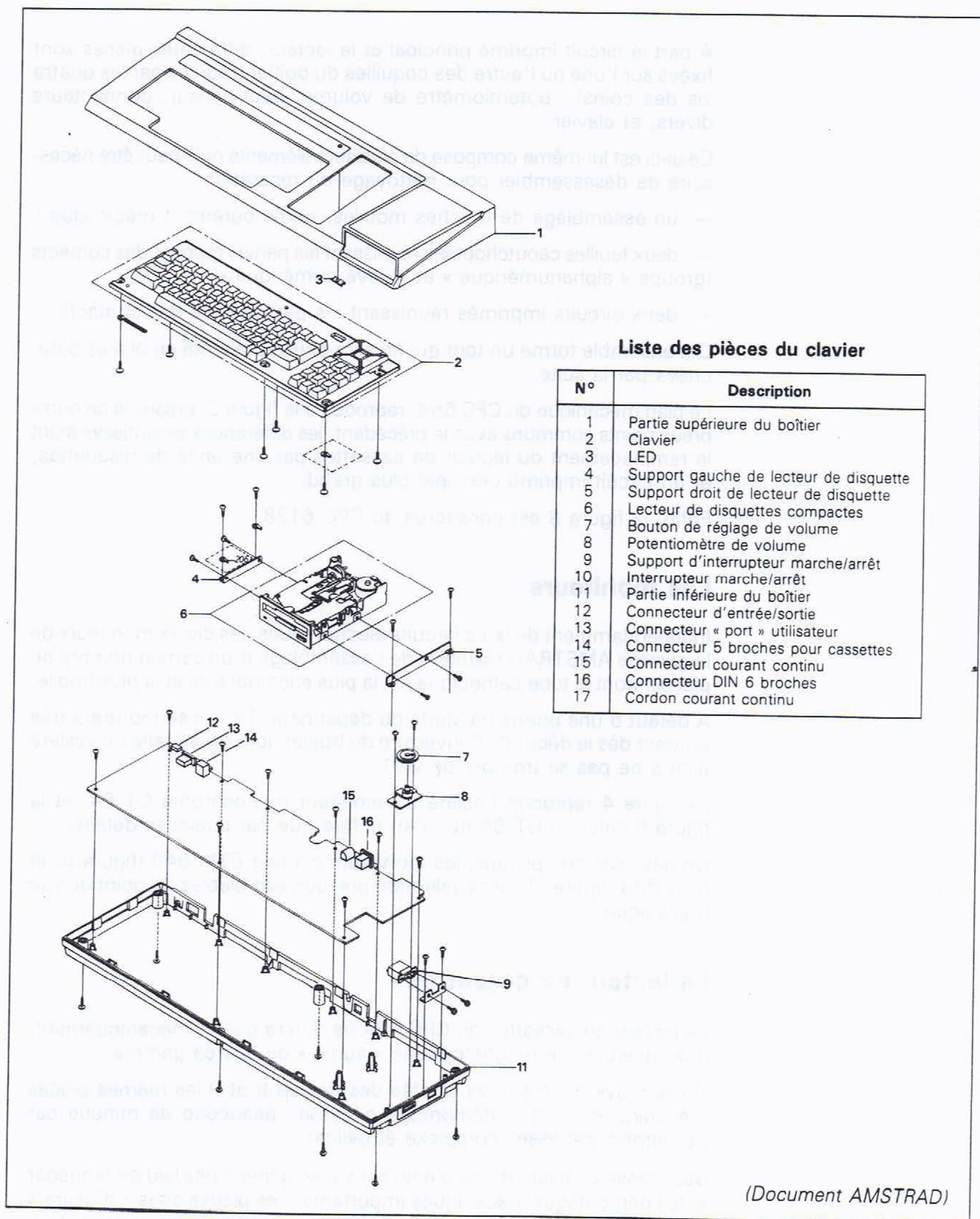


Fig. 2 : Eclaté mécanique du CPC 664.

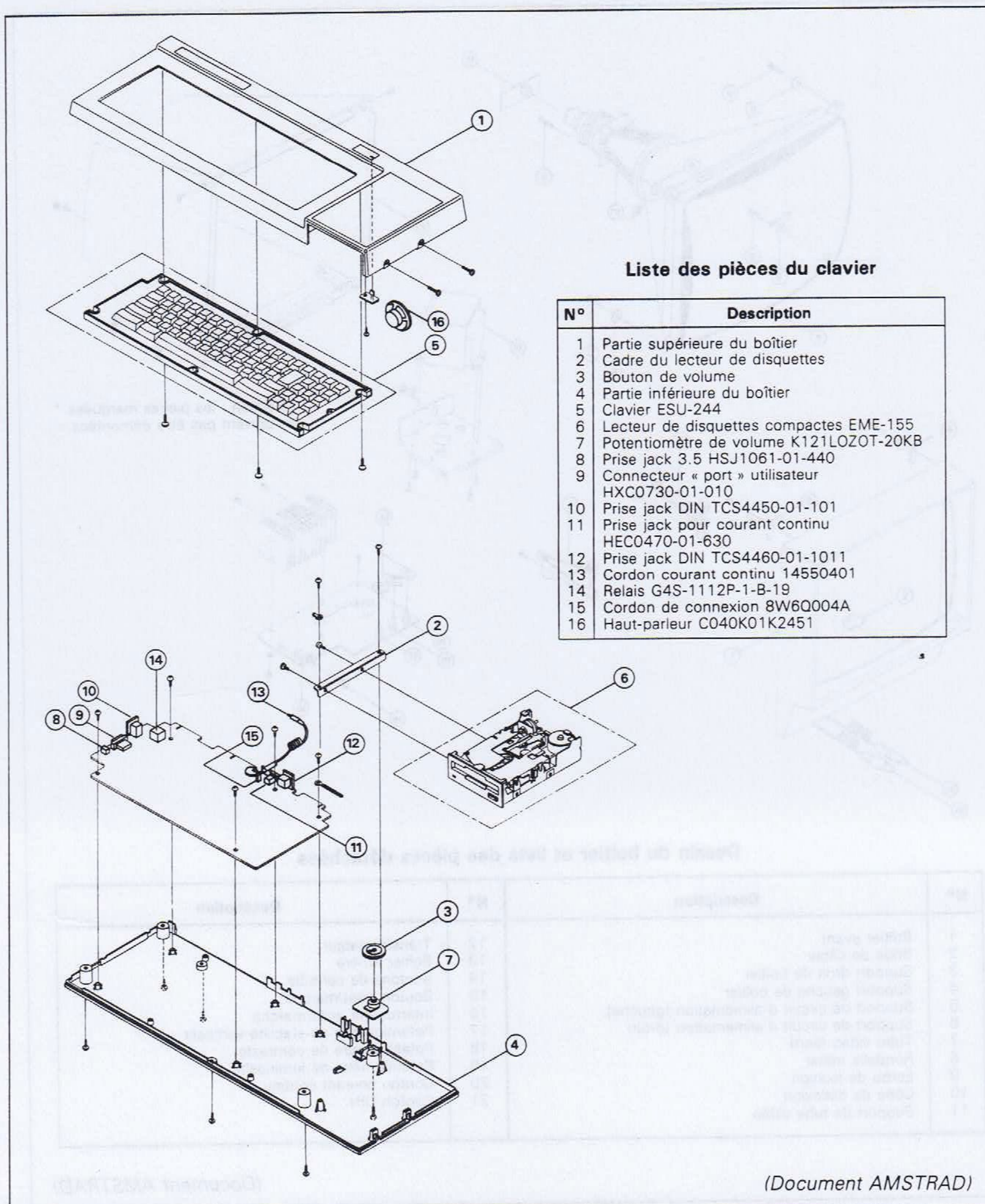
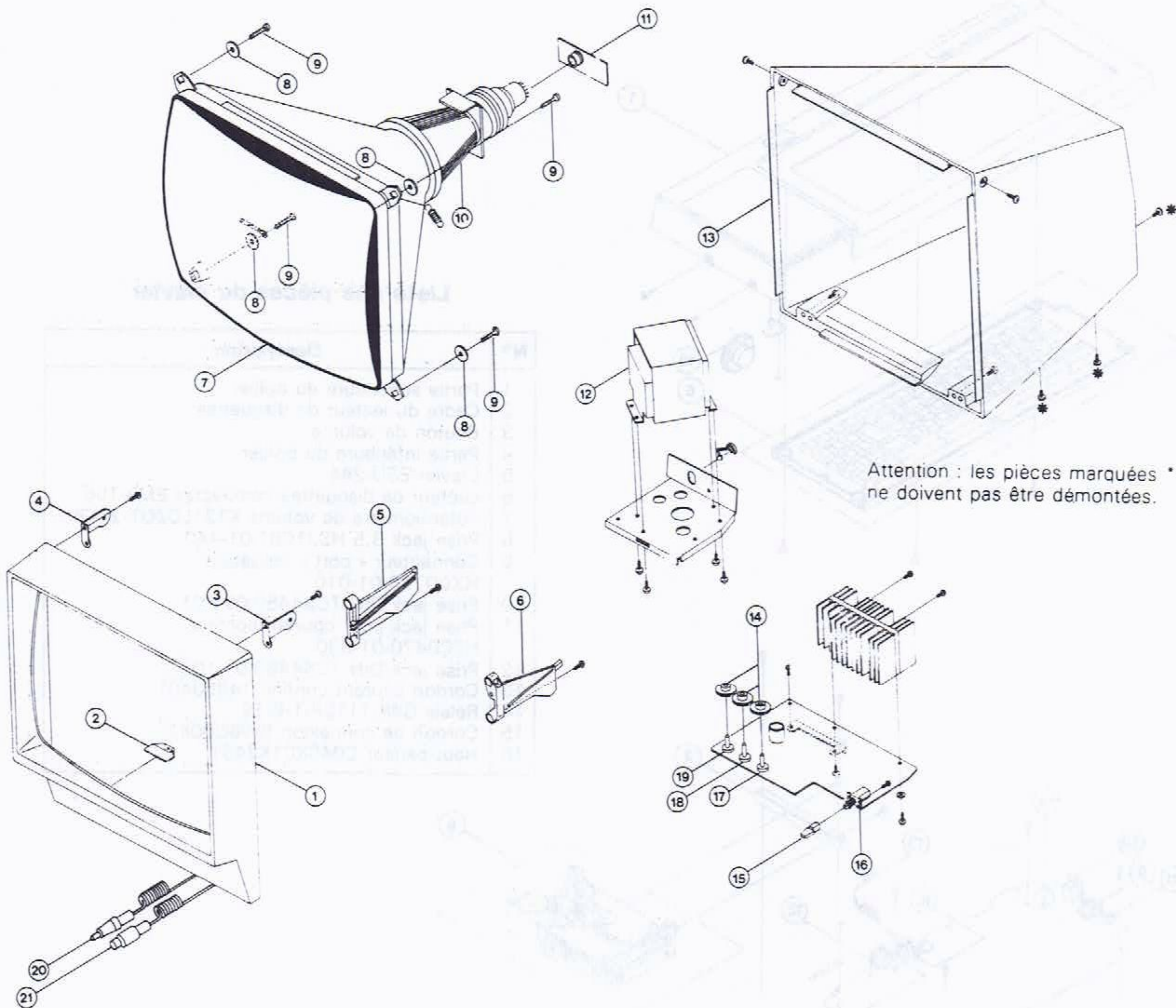


Fig. 3 : Eclaté mécanique du CPC 6128.



Dessin du boîtier et liste des pièces détachées

N°	Description	N°	Description
1	Boîtier avant	12	Transformateur
2	Bride de câble	13	Boîtier arrière
3	Support droit de boîtier	14	Boutons de contrôle
4	Support gauche de boîtier	15	Bouton arrêt/marche
5	Support de circuit d'alimentation (gauche)	16	Interrupteur arrêt/marche
6	Support de circuit d'alimentation (droit)	17	Potentiomètre de stabilité verticale
7	Tube vidéo (vert)	18	Potentiomètre de contraste
8	Rondelle métal	19	Potentiomètre de luminosité
9	Ecrou de fixation	20	Cordon courant continu
10	Cône de déflexion	21	Cordon DIN
11	Support de tube vidéo		

(Document AMSTRAD)

Fig. 4 : Eclaté mécanique du moniteur GT 64.

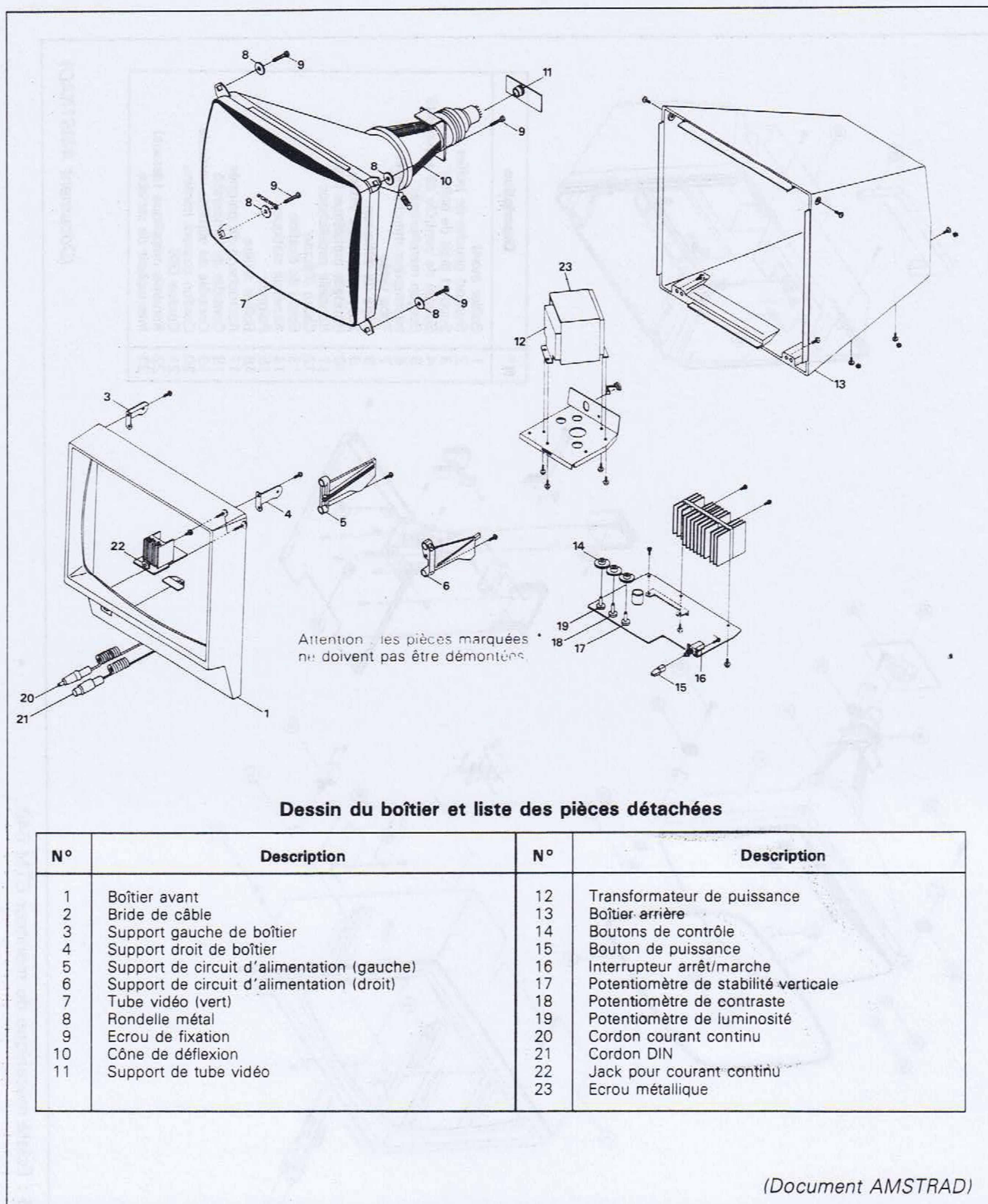


Fig. 5 : Eclaté mécanique du moniteur GT 65.

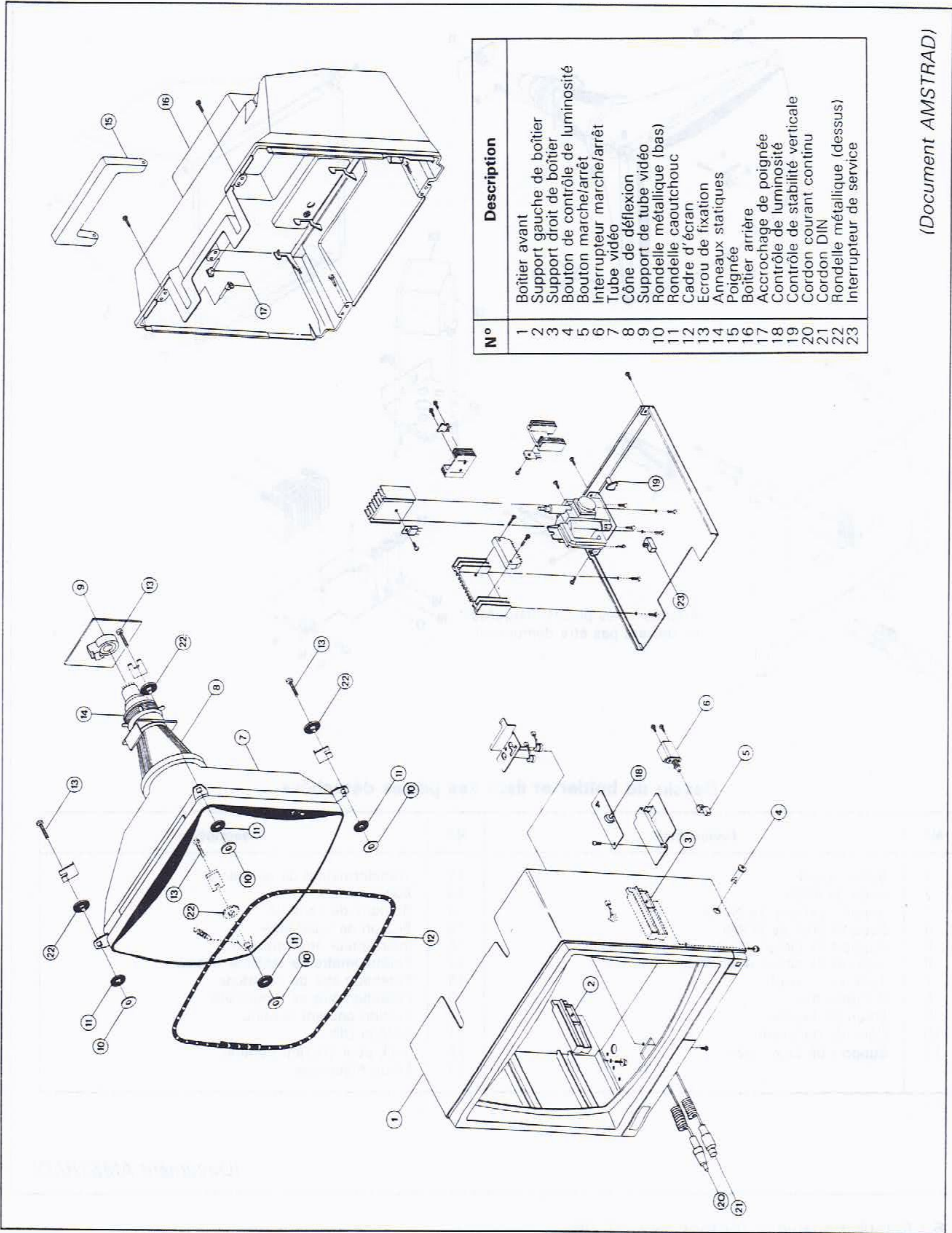
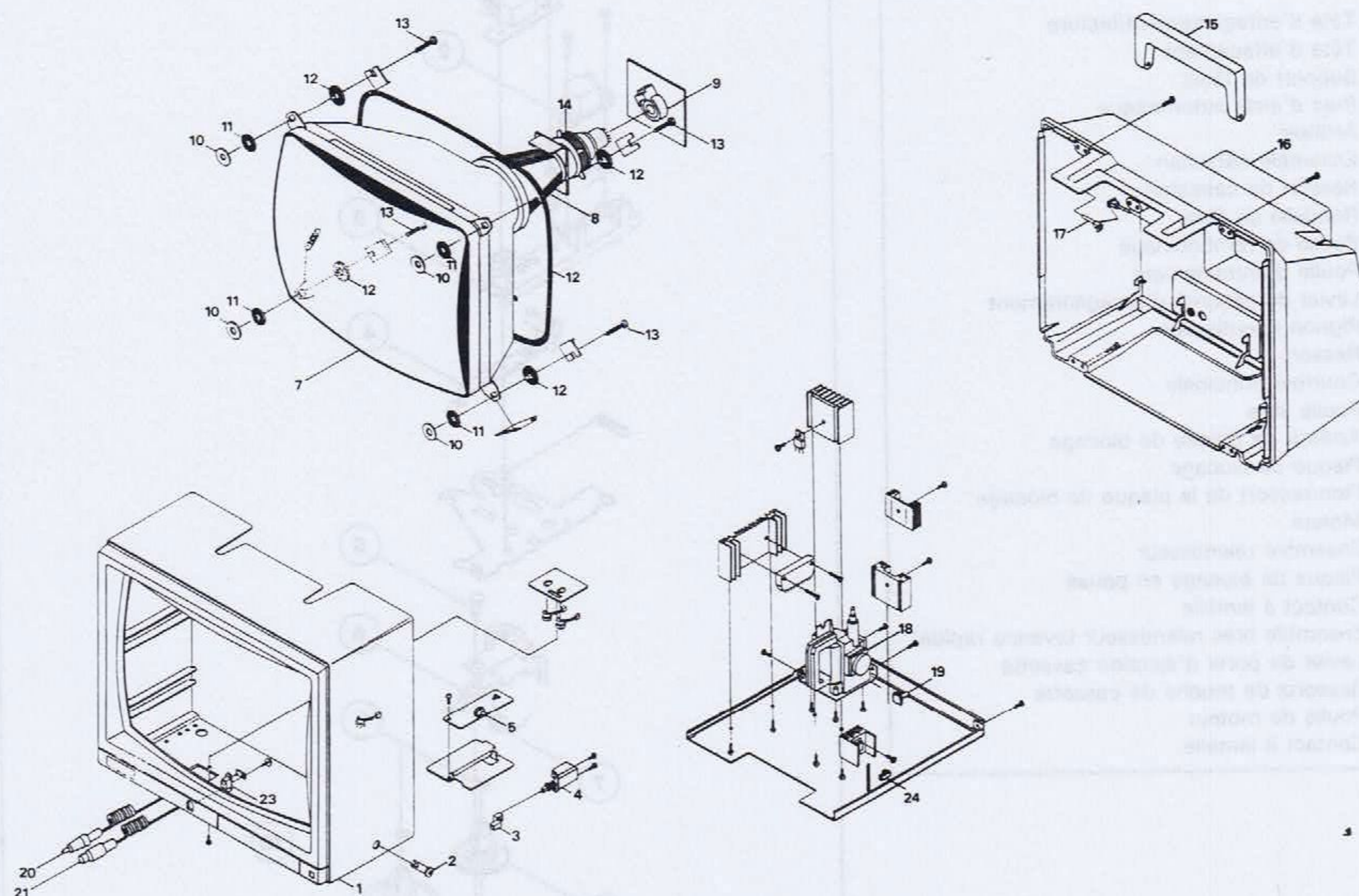


Fig. 6 : Eclaté mécanique du moniteur CTM 640.



Liste des pièces (partie électrique)

N°	Description	N°	Description
1	Boîtier avant	13	Ecrou de fixation
2	Bouton de contrôle de luminosité	14	Anneaux statiques
3	Bouton marche/arrêt	15	Poignée
4	Interrupteur marche/arrêt	16	Boîtier arrière
5	Contrôle de luminosité	17	Accrochage de poignée
6	Cadre d'écran	18	FBTx
7	Tube vidéo	19	Contrôle de stabilité verticale
8	Cône de déflexion	20	Cordon courant continu
9	Support de tube vidéo	21	Cordon DIN
10	Rondelle métallique (bas)	23	Jack pour courant continu
11	Rondelle caoutchouc	24	Interrupteur de service
12	Rondelle métallique (haut)		

(Document AMSTRAD)

Fig. 7 : Eclaté mécanique du moniteur CTM 644.

Nomenclature des pièces

N°	Description
1	Tête d'enregistrement/lecture
2	Tête d'effacement
3	Support de têtes
4	Bras d'arrêt automatique
5	Arrêteur
6	Ensemble cabestan
7	Ressort de cabestan
8	Rondelle de fibre
9	Poulie de rembobinage
10	Poulie d'entraînement
11	Levier de sécurité d'enregistrement
12	Pignon ralentisseur
13	Ressort
14	Courroie principale
15	Poulie libre
16	Arrêteur de plaque de blocage
17	Plaque de blocage
18	Pion/ressort de la plaque de blocage
19	Moteur
20	Ensemble ralentisseur
21	Plaque de blocage en pause
22	Contact à lamelle
23	Ensemble bras ralentisseur (avance rapide)
24	Levier de porte d'éjection cassette
25	Ressorts de touche de cassette
26	Poulie de moteur
27	Contact à lamelle

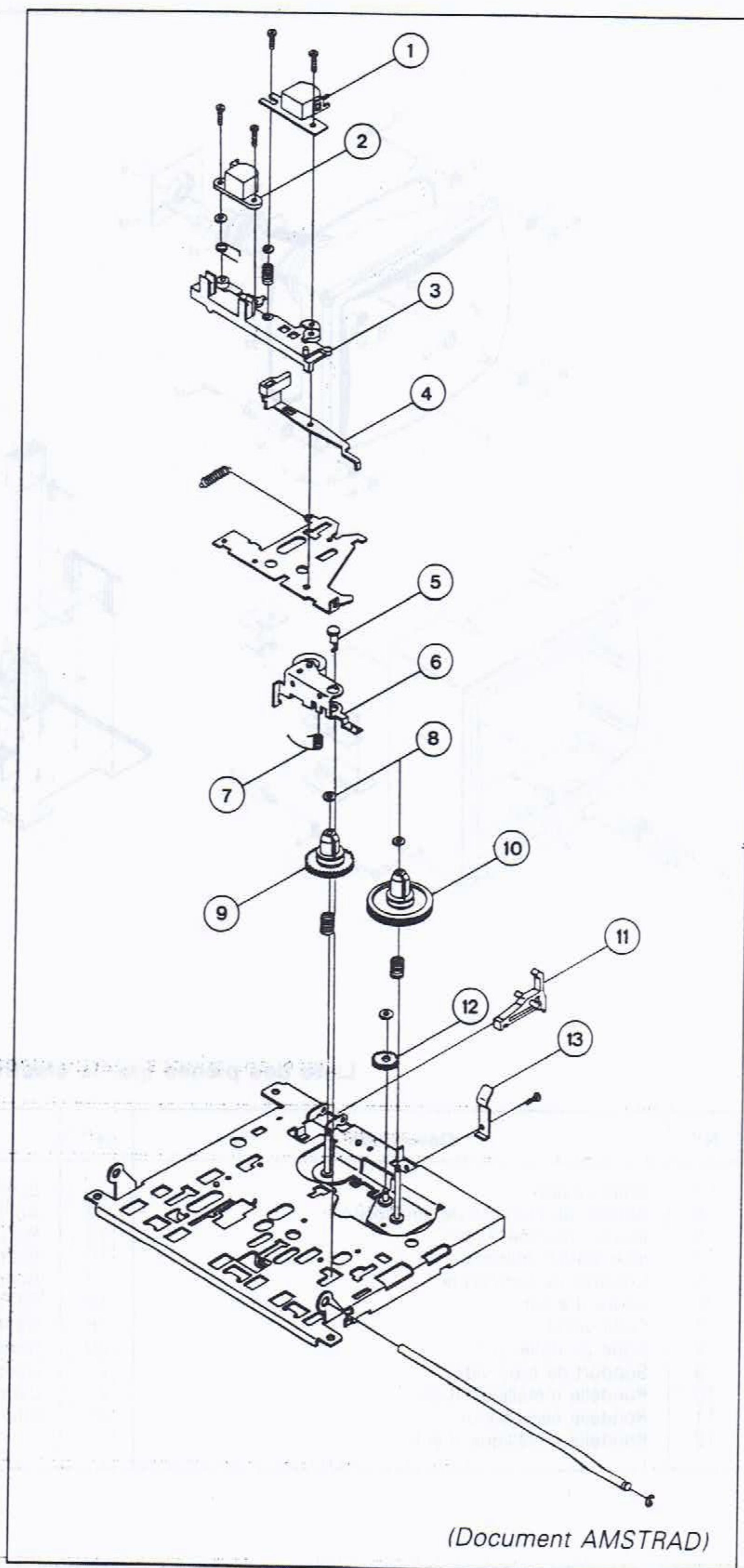
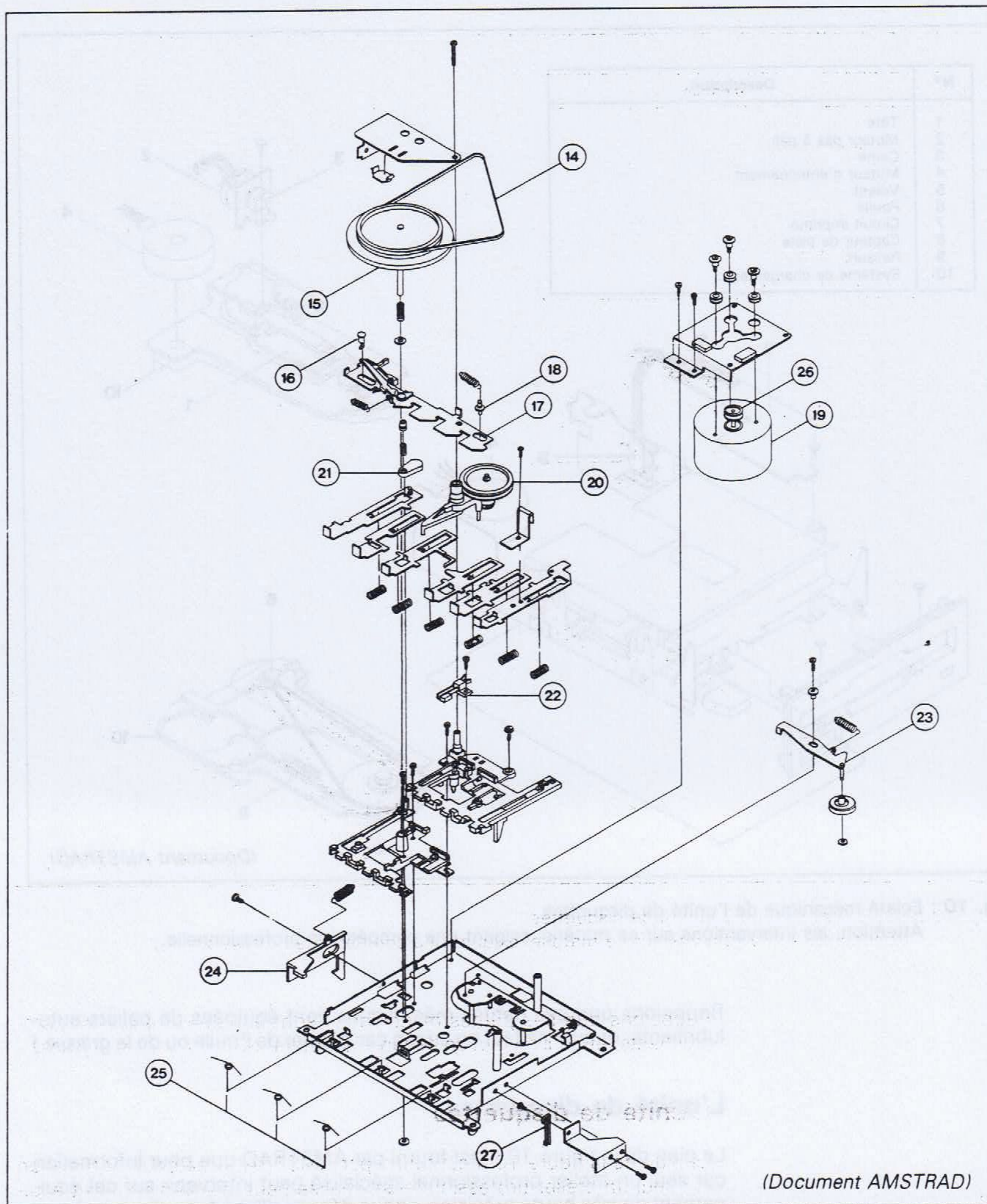


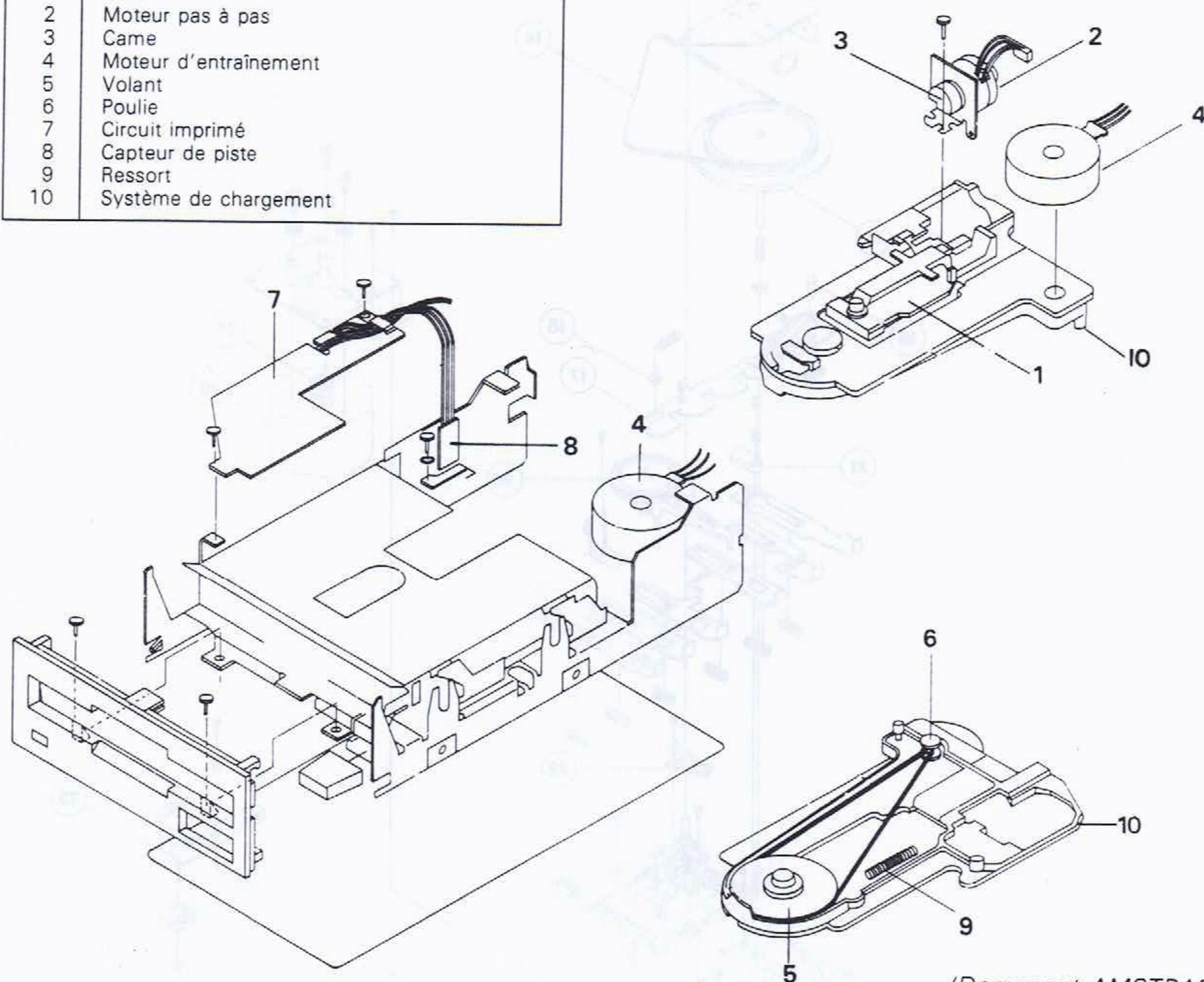
Fig. 8 : Eclaté mécanique de la platine cassette (dessus).



(Document AMSTRAD)

Fig. 9 : Eclaté mécanique de la platine cassette (dessous).

N°	Description
1	Tête
2	Moteur pas à pas
3	Came
4	Moteur d'entraînement
5	Volant
6	Poulie
7	Circuit imprimé
8	Capteur de piste
9	Ressort
10	Système de chargement



(Document AMSTRAD)

Fig. 10 : Eclaté mécanique de l'unité de disquettes.

Attention, les interventions sur ce matériel exigent une compétence professionnelle.

Rappelons que ces petites mécaniques sont équipées de paliers auto-lubrifiants, et qu'il ne faut en aucun cas ajouter de l'huile ou de la graisse !

L'unité de disquettes

Le plan de la figure 10 n'est fourni par AMSTRAD que pour information car seul un atelier professionnel spécialisé peut intervenir sur cet équipement de très haute précision : *nous déconseillons formellement* à nos lecteurs, de passer outre à cet avertissement...