

LEM DM 82

D.J.'s fanatiques de petits boutons, vous serez comblés. La console de discothèque DM 82 de LEM (Made in Italy) se prépare à vous séduire. Allez-vous vous laisser tenter par autre chose que toutes ces commandes ! Nous vous le souhaitons !

présentation

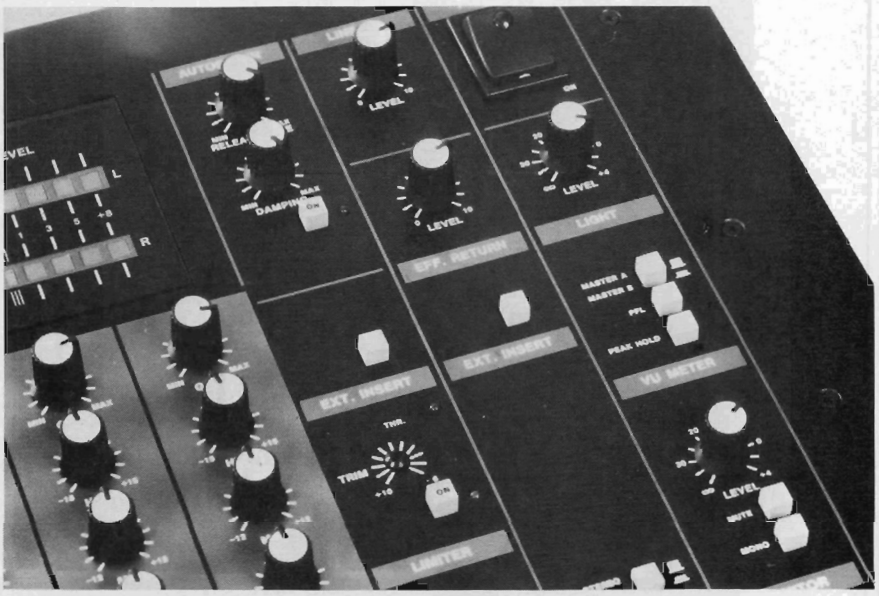
Plusieurs unités de hauteur pour cette console dont la largeur a été standardisée. Le fond de la façade est noir mat ; au centre, une série de commandes a été placée sur un fond plus clair, plus visible. Les boutons, noirs aussi, ont une capsule de couleur, ici pastel. On ne fait pas dans la violence chez LEM, sauf peut-être pour les capsules oranges.
En haut et au centre de la façade, nous trouvons les indicateurs de niveau stéréophonique ; ils utilisent des diodes électroluminescentes étroites lorsqu'on travaille dans le vert, plus larges pour le rouge qui doit mieux se voir : normal. Le meuble de réception devra être relativement profond, il faut compter 14 centimètres pour l'encastrement, plus les fiches.

fonctions

Comme vous vous en doutez, elles sont fort nombreuses car nous comptons 57 potentiomètres et 25 touches, en plus du commutateur secteur et sans tenir compte des voyants, présents sur chaque voie ou presque.
La DM 82 est une console d'animation de discothèque ou même de petite radio locale, le principe est le même si on n'a pas besoin d'assurer des services spéciaux comme l'insertion téléphonique qui ici demanderait un système à part.
Un premier coup d'œil sur la console la divise déjà en trois éléments. Au centre s'installent les voies conçues pour la musique avec, pour trois des potentiomètres, le déclic d'un interrupteur de commande de départ machine. Cette zone est sur fond gris. A gauche, réparties sur trois tranches, trois prises permettent de brancher des micros, nous avons là les voies D-J ou les lecteurs de jingles. A droite, symétriques et égale-



Les voies D.J. : en haut, trois prises pour installer les micros. Les deux voies de gauche ont une commutation ligne/micro pour d'éventuels lecteurs de jingles.



Des généraux très occupés : une configuration qui s'adaptera à l'humeur du D.J. et à ses options esthético-techniques...

ment en trois tranches, les voies de sortie et les commandes de services que nous allons, bien entendu détailler. Patience...

Musique d'abord, c'est le plus facile. Comme les sources se diversifient avec l'arrivée des lecteurs de disques numériques dont bien peu sont en fait conçus pour la discothèque, les constructeurs commencent à marquer CD sur des entrées qui, en fait sont des entrées ligne, ici à faible sensibilité. Un lecteur de disques noirs sort une très faible tension : par contre, celui de disques métallisés délivre un niveau d'environ + 10 dBu, soit plus de 2 V. Pour égaliser les chances de toutes les entrées et pour qu'à la même position du fader corresponde le même niveau sonore, chacune des voies dispose d'une commande de gain, qui double la commande linéaire ou plus exactement la complète. Ces commandes de gain sont crantées et de plus, assez dures afin que leur manœuvre accidentelle soit quasi impossible. Au-dessous des commandes de gain, nous disposons de trois potentiomètres, ce sont ceux des correcteurs de timbre. Ici, on corrige le grave, le médium et l'aigu. Ces corrections, nous les retrouverons également sur les voies d'entrée micro du côté D.J.

Nous découvrons ensuite le système d'écoute des voies. On utilise ici le principe de la barre bus solo : des commutateurs commutent le signal audio avant le potentiomètre rectiligne et conduisent le signal vers le circuit d'écoute. Lorsque la touche marquée PFL est enfoncée, une diode LED jaune s'illumine. Autre diode : rouge cette fois et marquée PEAK, s'allume lorsque l'écrêtage menace. La présence de diodes de crête est inhabituelle sur une console de discothèque alors qu'elle fréquente assidûment les modèles d'enregistrement ou de sonorisation où, il est vrai, les risques de saturation sont supérieurs ! Ici, c'est riche, on donne dans le luxe. Aux faders maintenant, vous devrez les manipuler tous les jours ouvrables. Attention, les vis de fixation des potentiomètres dépassent de la façade, le constructeur aurait dû, à notre avis les encastrer, elles ne vous gêneront pas si vous n'avez pas l'habitude de laisser glisser vos mains sur la façade. Donc, les boutons, vous les manipulerez comme ils sont prévus de l'être, en posant le bout du doigt, dans le creux anti-dérapant.

Trois des entrées sont des mixtes : RIAA pour les phonocapteurs classiques/linéaires pour CD avec une commutation en face arrière pour l'une ou l'autre des sources. Les deux autres sont des lignes/ligne : magnéto 1 et 2 ou auxiliaire, sans commutation.

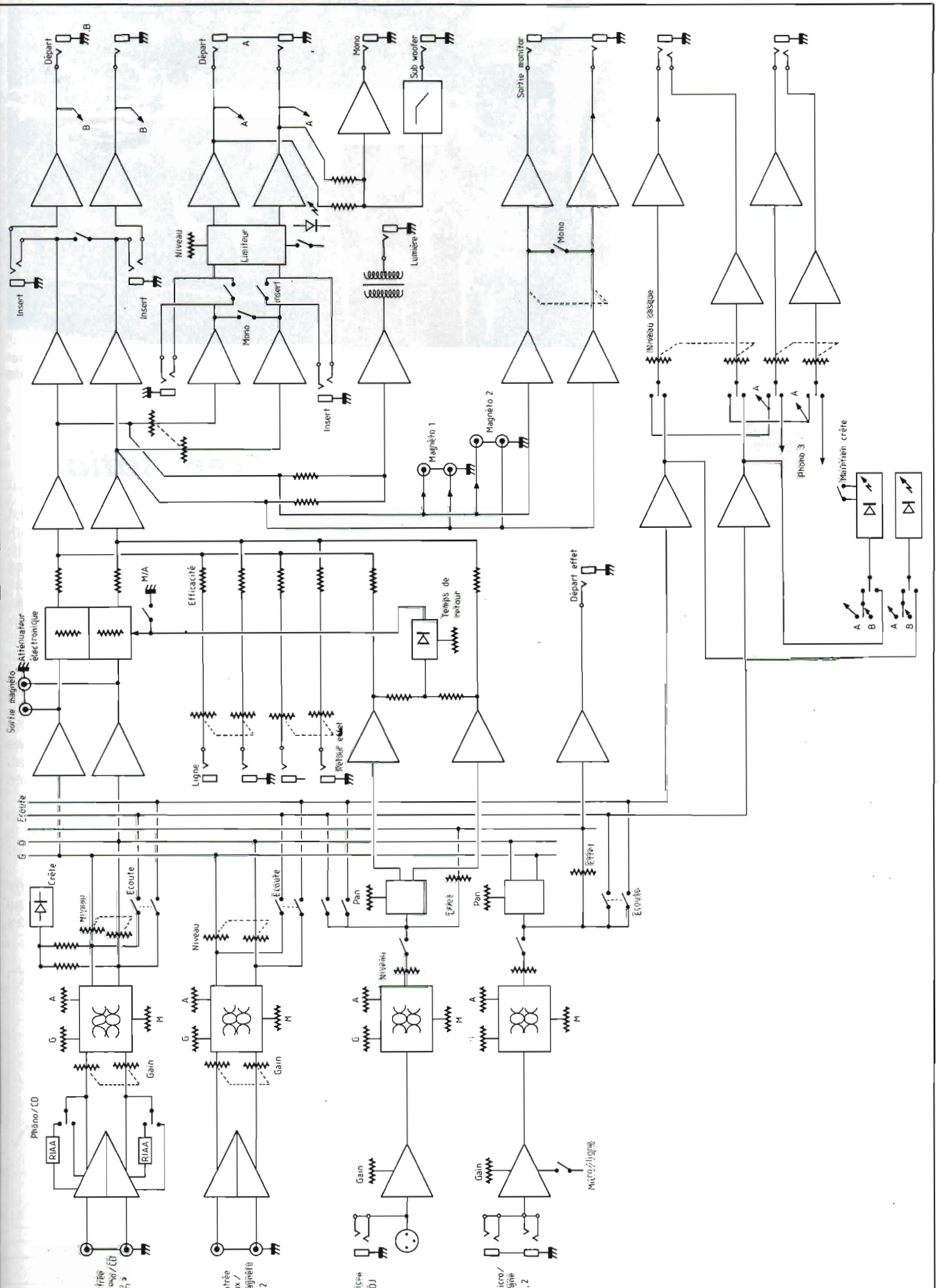
Un décalage vers la gauche pour nos trois tranches. La plus proche de la musique, c'est celle du D.J., de l'animateur si vous préférez en français. La voie D.J. est un peu différente des deux autres situées à sa gauche : sa prise d'entrée est une XLR 3 installée en façade et doublée en face arrière par une prise pour jack quart de pouce. Les deux autres entrées ont deux jacks, un en face avant et l'autre à l'arrière ; ce sont des entrées doubles, commutables à deux niveaux : ligne ou micro. Ces trois voies sont monophoniques. En plus du réglage de gain, du correcteur à trois actions, d'un départ d'effet, nous est offert un potentiomètre panoramique dispatchant le signal de chaque voie entre la gauche et la droite. Le point central est marqué par un cran mécanique. Comme ces trois voies sont prévues avec une entrée micro, le constructeur a installé une sécurité : un commutateur de mise en service des voies. Une diode signale l'état de la voie.

Le circuit de priorité à la parole atténue la musique suivant un principe connu : le degré d'atténuation se règle comme le temps de retour . Un commutateur met ou non le système de compression automatique en service. Attention, seule la voie D.J. peut commander l'atténuation de la musique, en tout ou rien.

Deux voies de sortie disposent chacune d'un potentiomètre rectiligne de réglage de niveau. Ces deux voies se commutent en mono ou en stéréo, par l'intermédiaire d'un bouton poussoir. L'une des voies a droit à un limiteur que l'on utilisera pour piloter un système qui doit être protégé, ce peut être un émetteur dont on limitera le taux de modulation ou un système de sonorisation dont le niveau sonore de crête pourra être limité par cet accessoire. Le seuil se règle entre + 10 et − 6 sans doute des dBu ; nous verrons. Il faut un tournevis pour jouer sur ce réglage ; une diode signale son entrée en service effective, il se met en circuit ou non par une touche pousse/pousse. Les deux sorties ont droit chacune à un circuit d'insertion avec intervention commutable.

Nous avons également, dans cette sec-

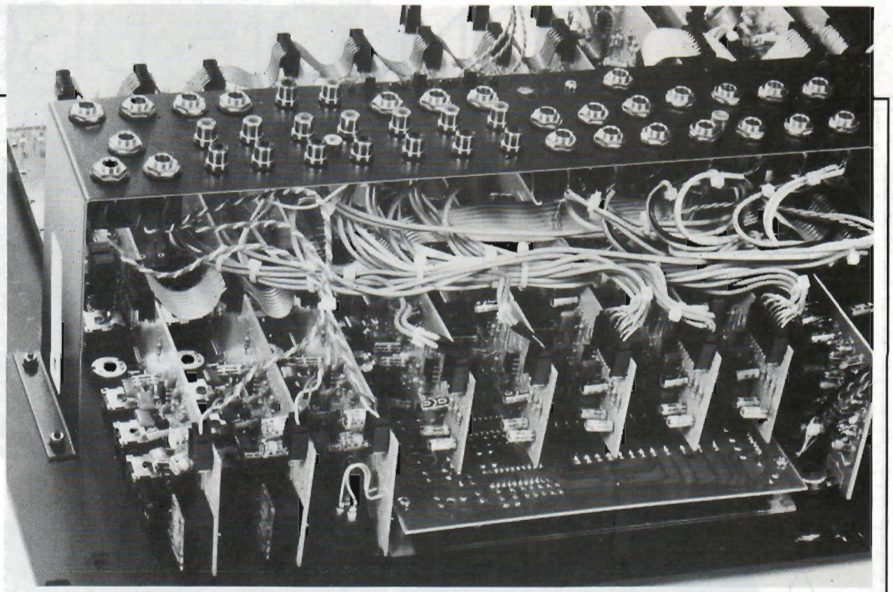
CONSOLE DISCOTHEQUE



tion des généraux, une entrée ligne annexe qui entre directement sur les barres bus, un retour d'effet que l'on utilisera conjointement avec les départs des voies D.J. Le troisième départ est celui de la lumière ; le niveau de sortie ne dépendra pas de la position des potentiomètres de niveau général.
Deux sorties casque sont disponibles, une où l'on sélectionne le circuit de préécoute et la sortie générale, l'autre où le choix se limite à la voie Phono/CD 3 et à la sortie principale A.
Le quatrième départ, maintenant, est baptisé monitor, il est équipé d'une touche de silence verrouillable, d'une touche de passage en mono et d'un bouton de réglage de niveau. Le signal Monitor est une copie de celui des sorties, le signal D.J. y est présent.
Un dernier mot pour les Vu-mètres ; là, le constructeur les utilise à fond et permet le contrôle des niveaux des voies de sortie A et B, les sorties principales et aussi celui du circuit de préécoute afin de permettre des préréglages précis.
Un demi-tour pour la console qui nous montre sans pudeur son derrière, c'est là que tout se branche. Les prises sont des RCA pour les signaux musicaux classiques, des jacks pour entrées micro et aussi pour les sorties. C'est là que l'on trouvera les commutateurs de type d'entrée pour les voies Phono/CD. On note aussi, ce qui ne se voit pas en façade, la sortie pour un sub-woofer, un caisson de basse, une sortie née du filtrage d'un signal monophonique.
Une sortie pour magnétophone permet de disposer de la musique sans la parole. Les départs de commande sont câblés sur des prises jack quart de pouce.

synoptique

Le synoptique est assez complexe. Tout en haut : les trois voies Phono/CD identiques, nous n'en avons représenté qu'une. La commutation Phono/CD se fait sur le préamplificateur, sans commutation de prise.
Au-dessous, nous avons les voies auxiliaires/magnétophone, le correcteur de timbre est identique.
Un peu plus bas maintenant : l'entrée D.J. et ses deux prises, puis les deux voies mono reliées non pas au circuit D.J., mais aux voies musique. Ce qui arrivera ici, sera donc traité comme un signal musical, sans priorité. A noter : un potentiomètre panoramique pour répartir le signal mono entre les voies. Derrière les barres bus musique, nous avons un départ magnétophone où l'on n'aura que la somme des signaux musique donc pas de D.J., ici... L'atténuateur électronique est commandé par le circuit de micro D.J. Derrière cet atténuateur arrive le signal D.J., l'entrée ligne auxiliaire et les retours d'effet. Les deux circuits de sortie disposent chacun de leur dispositif d'insertion avec commutation. Un transformateur isole la sortie lumière de la masse de l'appareil. Sur le départ A, nous avons le limiteur puis un circuit de passage en mono (on mélange les deux voies) et un filtre passe-bas pour le sub-woofer.
Circuit un peu particulier pour les deux sorties casque et enfin sélecteur de source pour les indicateurs de niveau.



Anatomie de la console DM 82 : un découpage en tranches et des faisceaux de câbles...

réalisation

Console complexe, la LEM DM 82 est câblée suivant la technique des tranches, une technique demandant un circuit imprimé par tranche. Les cartes sont réunies entre elles par des bus faites de connecteurs auto-dénudants, réunis par câbles plats. Nous avons ici deux barres bus, une pour l'alimentation et les signaux audio des voies D.J., l'autre pour les signaux musique.
Les circuits intégrés sont des 4558, classiques.
Les potentiomètres sont tous des stéréo de chez Alps, même pour les voies mono, ainsi, le toucher, fort agréable au demeurant, est le même pour toutes les voies.
Toutes les prises ont été vissées sur un pont installé au-dessus des tranches, la liaison se faisant par câbles et connecteurs.
Une réalisation sérieuse dans l'ensemble mais un câblage assez complexe qui ne nuit absolument pas au fonctionnement.

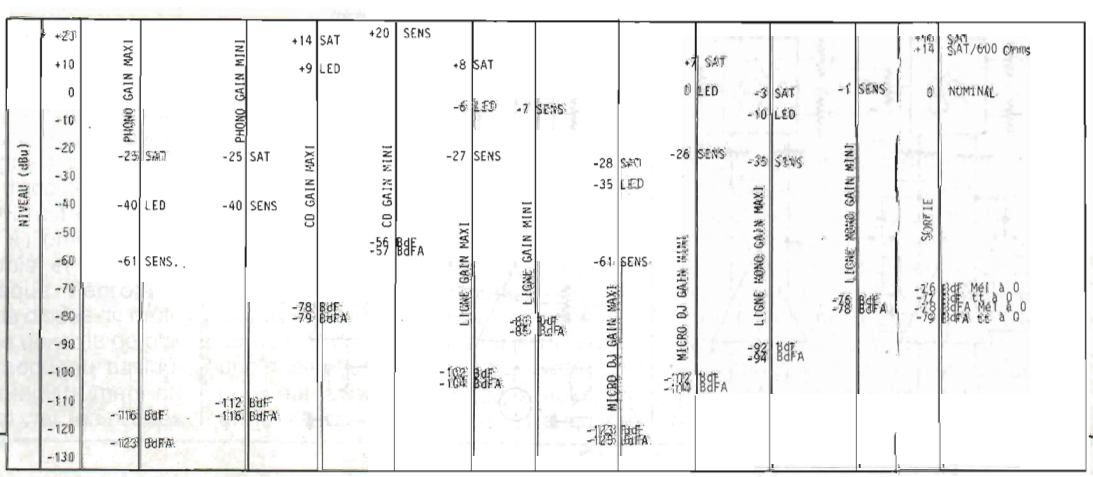


Tableau des niveaux relevés sur le mélangeur DM 82 LEM.

mesures

Nous avons réuni nos mesures sur le tableau habituel. Les bruits de fond sont ramenés aux entrées et sont mesurés avec et sans pondération. On constate une très faible différence entre le bruit de fond pondéré et le non pondéré, ce qui montre l'absence de «ronflette» A remarquer : la tension de saturation des étages ne change pas avec le réglage du gain, ce qui se passe lorsque le réglage de sensibilité est réalisé avec un potentiomètre inséré sur le trajet du signal. C'est l'étage installé en amont du potentiomètre qui se sature. A noter également : le bruit de fond ne change pas lorsque l'on déplace le potentiomètre de réglage de niveau de sortie. Ces potentiomètres sont en effet installés en amont des circuits d'amplification responsables de ce bruit. Ce sont ces étages qui limitent les performances de la console, en effet, en déplaçant la plupart des potentiomètres de mélange, exception faite des entrées micro et phono, le bruit de fond ne change pas.

Passons maintenant aux impédances, celle d'entrée phono est de 58 kilOhms, pour l'entrée CD, nous mesurons 467 kilOhms, pour l'entrée ligne stéréo 10000 Ohms, pour l'entrée ligne mono, celle de la voie D.J. 48 kilOhms, une basse impédance d'entrée : celle du micro D.J. L'impédance de sortie ligne est de 80 Ohms, une basse impédance comme vous le constatez.

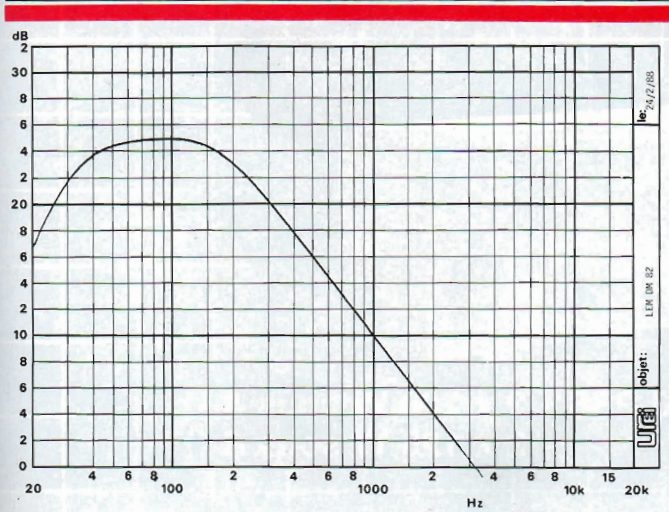
La distorsion, mesurée sur l'entrée phono avec la diode de crête allumée est de 0,02 % à 1 kHz ; à 10 kHz, on passe à 0,07 %. Limiteur en service avec une tension de sortie de – 6 dBu, le taux de distorsion est de 0,03 %. Un détail : le limiteur permet de régler la tension de sortie entre – 9 et + 2 dBu, des valeurs sensiblement différentes de celles indiquées sur la façade.

Les courbes de réponse montrent le comportement des correcteurs de timbre, on remarquera que, en position intermédiaire, l'efficacité de correction est sensiblement la moitié de la correction maximale.

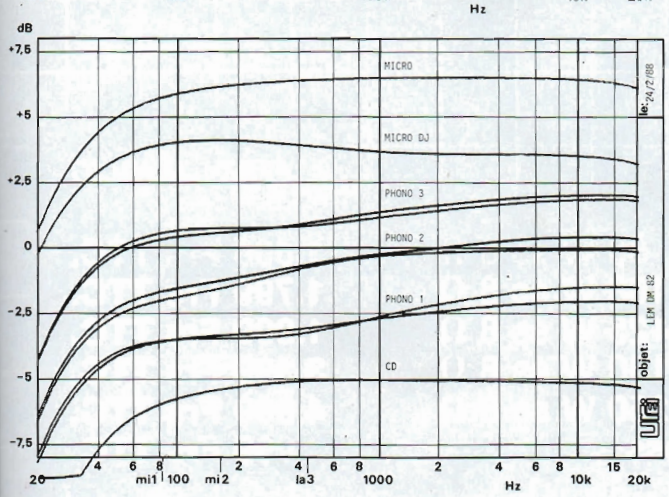
Pour les courbes de réponse des entrées, on constate une bonne linéarité dans l'ensemble ; les préamplis RIAA font preuve d'un léger optimisme dans le haut médium et l'aigu, les correcteurs de timbre sauront rétablir l'équilibre si vous leur demandez...

La dernière courbe montre la réponse en fréquence de la sortie «subwoofer» sortie d'extrême grave. Pour les enceintes qui vous feront vibrer les tripes...

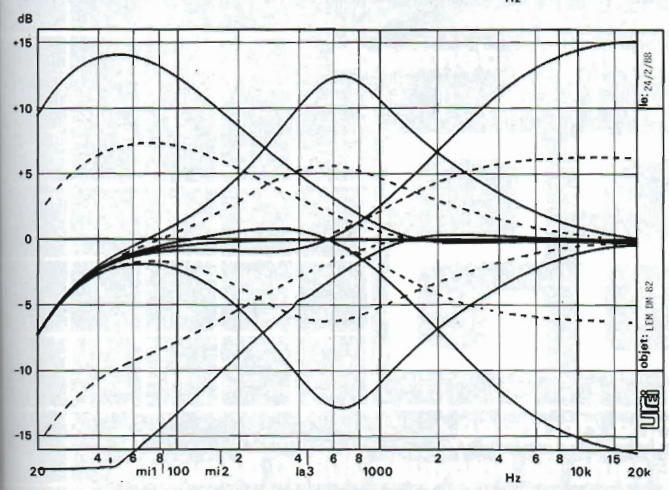
Etienne Lémery



Réponse de la sortie Sub Woofer de la DM 82.



Réponse en fréquence des entrées



Courbe du correcteur de timbre de la DM 82. En pointillé, courbes à mi-course.

nos conclusions

Une table de mixage très complète, qui devrait satisfaire les amateurs de réglages multiples. Les manipulations sont agréables, on dispose ici de tout ce dont un animateur peut avoir besoin, il ne reste qu'à raccorder les effets à l'extérieur, tout est prévu.

Distribuée par Codim
Prix : 10 600 F/TTC public et généralement constaté.