

The home of the turntable

# THE VINYL ENGINE®

For more turntable manuals and setup information  
please visit [www.vinylengine.com](http://www.vinylengine.com)

# MODE D'EMPLOI

Il est vivement conseillé de lire la totalité de la notice avant toute autre opération, puis, de procéder avec le maximum de soins et dans le calme.

**A U D I O M E C A**  
Atelier d'ESCOTS  
65130 CAPVERN  
Tél (62) 39 05 73



- Masse des cellules admissibles de 4 à 10 g.
- Ajustage micrométrique de la force d'appui,
- Anti-skating par fil et masselotte basculante agissant dans le plan horizontal passant par le pivot,
- Tous contacts dorés,
- Montage simple sur la platine de lecture.

1 - MONTAGE DE L'EMBASE

Placer l'embase sur la surface de montage de la platine et tracer les 3 trous  $\varnothing$  5 mm pour les 3 vis de montage et le trou central que l'on fera plus grand, à  $\varnothing$  22 environ. Le plan et les indications suivantes permettent de réaliser ces perçages.

Il est inutile de rechercher ici une grande précision. Celle-ci viendra plus tard par ailleurs.

- L'embase peut être montée n'importe où sur l'arc de cercle CC' distant du centre O du plateau de 212 mm. Cependant, l'encastrement du contrepois principal arrière requiert une garde variable de 55 à 80 mm selon la masse du phonocapteur et les réglages choisis,
- A 135 mm en avant du logement précédent, percer un trou de  $\varnothing$  8 mm pour le repose-bras,
- Positionner l'embase, la vis de réglage en hauteur sur la droite et serrer légèrement les 3 écrous à l'intérieur de la platine,
- Monter le repose-bras,
- Glisser le cordon dans l'embase, puis le bras,
- Serrer la vis de réglage en hauteur de l'embase,
- Contrôler la liberté de son débattement angulaire.

II - BRANCHEMENT ET MONTAGE DE LA CELLULE

- Protéger le disque ou mieux encore -si possible- le retirer,
- Brancher la cellule avant de la monter en s'aidant d'une petite pince.
  - Voie droite point chaud (right signal RS) ... Rouge
  - Voie droite masse (right ground RG) ..... Vert
  - Voie gauche point chaud (left signal LS) .... Blanc
  - Voie gauche masse (left ground LG) ..... Bleu
- Monter la cellule sous la coquille en utilisant impérativement la visserie en aluminium fournie avec le bras.

L'inertie de vis de fixation acier ou laiton, est du même ordre de grandeur que l'inertie du contrepois principal arrière.

- Serrer légèrement,
- Couper proprement l'excédent de tige filetée.

III - REGLAGE DU BRAS

1) Réglage de la hauteur :

En première approche, le tube doit être parallèle au plan du disque en position lecture. Ajuster la hauteur du bras et du repose-bras.

2) Réglage de la force d'appui :

- Placer la bague d'inertie au minimum (position reculée, près des pivotements),
- Débrancher l'anti-skating par la perle,
- Monter les deux contrepois arrière,
- Remonter le disque de la cellule,

- Placer le bras entre sa position de repos et le plateau.

Agir avec une extrême délicatesse et prévenir tout accident au niveau de la pointe de lecture.

- Par le contrepoids d'équilibrage latéral, approcher l'horizontalité latérale. Le faire coulisser à l'aide du tournevis fourni. En fait, cette opération doit être menée de concert avec la suivante.
- Choisir la valeur de la force d'appui,
- Visser le 2ème contrepoids arrière à fond puis le dévisser du nombre de tours correspondant à la force d'appui :  
1 tour = 0,1 g.
- Rechercher l'équilibrage Zéro avec le contrepoids principal noir.

Attention, la géométrie de ce bras lui confère un équilibrage pratiquement indifférent. Il est ainsi pratiquement libéré des contraintes de sa propre masse. Aussi sa tendance au balancement en l'absence de force d'appui est-elle très réduite. Pour la même raison, il est alors très sensible à toute sollicitation et notamment à la torsion des fils intérieurs de modulation dont les effets, extrêmement faibles, sont masqués sur les réalisations dont l'équilibrage est uniquement stable.

- Quand l'équilibrage est atteint, revisser à fond le contrepoids arrière pour afficher la force d'appui choisie.

L'usage de l'une des nombreuses petites balances spéciales est recommandé.

3) Réglage de l'angle d'erreur de piste :

Le procédé utilisé pour ce réglage est celui du rapporteur d'angle (ou protactor). Il est géométriquement assez complexe mais il suffit de savoir qu'il permet d'ajuster du même coup, l'angle de correction et le départ, tout en agissant comme une véritable loupe sur les erreurs cumulées. L'inévitable impression d'empirisme qu'il suscite ne change en rien la réalité de l'excellente précision qui peut ainsi être atteinte.

- Placer le rapporteur d'angle, livré avec le bras, sur l'axe du plateau.
- Dégager la pointe de lecture.
- Faire pivoter le bras. Contrôler le dépassement de 13 mm. Voir plan. Déposer la pointe de lecture sur le rapporteur aux intersections indiquées.

Prendre bien garde à ce que le plateau ne vienne pas à tourner lorsque la pointe est sur le rapporteur. Le bloquer avec la main gauche.

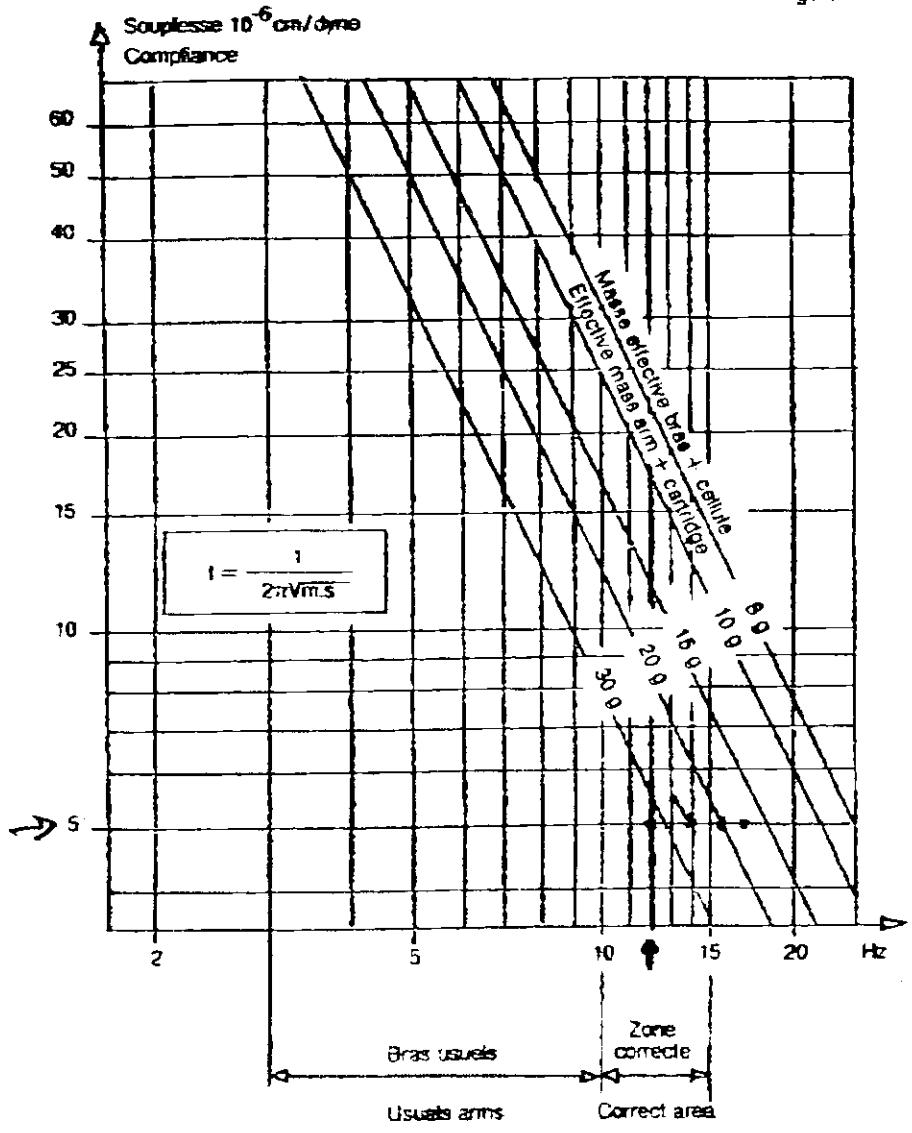
- Regarder verticalement et comparer le parallélisme de la cellule avec les lignes du rapporteur et ce pour les deux positions,
- Relever le bras et corriger en jouant sur la position de la cellule par rapport à la coquille,
- Si la manipulation est insuffisante, retoucher alors l'inclinaison de l'embase sur la platine et reprendre.
- Bloquer définitivement les vis de fixation de la cellule et de l'embase.

...

...

00  
26  
73  
00  
00  
00

Figure 1



mal. Le remède consiste à jouer sur la hauteur du bras en contrôlant les résultats à l'oreille. Attention, il est souvent nécessaire de reprendre ensuite le réglage de l'erreur le piste.

- Manipuler toujours avec calme et précautions.

9) Entretien et conseils :

- Maintenir à l'abri de la poussière,
- Se méfier des "astiquages" vigoureux,
- De temps à autre, vérifier les divers réglages,
- Tous les ans :

Déconnecter la cellule et l'amplificateur. Nettoyer, dégraisser et resserrer les contacts (alcool ou trichloréthylène). Rebrancher.

59 26 79 98 60

4) Réglage de l'anti-skating :

- Rebrancher le fil par la perle,
- Retoucher l'horizontalité du bras si nécessaire,
- Placer le bras en position mi-lecture, c'est-à-dire, au milieu de la plage gravée d'un disque. Le levier fendu de l'anti-skating doit alors être vertical.
- Dans le cas contraire, jouer sur la longueur du fil en desserrant sa vis de blocage au travers du corps du bras. Resserrer ensuite modérément.
- Ajuster la position de la masrelotte en s'aidant, soit d'un disque de réglage comportant une plage lisse, soit en surveillant la déflexion de la pointe lectrice vue de l'avant (cette dernière méthode n'est possible qu'avec des cellules souples). Avec certaines cellules de très haute qualité, la mise hors service de l'anti-skating améliore parfois les résultats sonores. Il faudra alors choisir entre fidélité de restitution et respect du disque.

5) Réglage définitif de l'horizontalité du bras :

- Ce réglage a été approché plusieurs fois déjà lors des précédentes opérations,
- Lire un disque et constater l'inclinaison de la cellule à gauche ou à droite,
- Corriger jusqu'à obtention de l'horizontalité,
- Ne pas forcer quand le contrepois intérieur arrive en butée.

6) Détermination de la fréquence de résonance :

C'est sans conteste la caractéristique primordiale d'un ensemble bras/cellule. Une résonance bien placée en fréquence augmente considérablement l'aptitude à la lecture des disques voilés notamment. Elle est conditionnée par la souplesse dynamique de la cellule et par la masse effective de l'ensemble complet bras + cellule.

a) Recherche de la souplesse

La valeur de souplesse indiquée dans les notices est une valeur statique et non dynamique, ce qui est passablement différent. Sachez que les cellules souples le sont dynamiquement moins et les raides dynamiquement plus.

Pour les réglages, considérer toujours la valeur dynamique indiquée dans le tableau suivant :

Valeur statique	Valeur dynamique
$50 \cdot 10^{-6}$ cm/dyne	$40 \cdot 10^{-6}$ cm/dyne
40 " "	35 " "
30 " "	30 " "
25 " "	28 " "
20 " "	24 " "
10 " "	15 " "

Si la souplesse est inconnue, considérer une valeur moyenne.

b) Recherche de la masse de la cellule

Cette caractéristique doit être indiquée dans la notice. Dans le cas contraire, peser la cellule.

c) Recherche de la masse effective du bras

Cette valeur est fonction des positions respectives du contrepois principal arrière et de la bague d'inertie. Jusqu'ici cette bague a été placée en position minimale car elle correspond à la plupart des cas rencontrés.

Masse effective en grammes du bras seul			
Position de la bague d'inertie	Distance en mm du milieu du contrepois principal noir au pivot		
	25	35	45
An minimum : position reculée:	5,5	6	7
Médiane : derrière repose-bras	7	8	9,5
An maximum : contre la coquille	/	11	13

/ : Impossible en pratique

d) Masse totale effective

Additionner les deux masses bras + cellule.

e) Détermination de la fréquence de résonance

Connaisant maintenant la souplesse dynamique et la masse effective totale, rechercher dans le tableau la position en fréquence du système bras/cellule.

trois possibilités :

1 - La résonance est en dessous de 10 Hz

La masse du bras ne pouvant être plus faible sans nuire à sa rigidité, la cellule est trop souple, trop lourde, ou les deux à la fois. Le système n'est pas dans les conditions optimales théoriques, mais se souvenir que la plupart des bras du marché résonnent vers 6 à 7 Hz.

2 - La résonance est au dessus de 15 Hz

La cellule est légère et assez raide plus certainement encore. Il faut accroître l'inertie du bras. Positionner la bague d'inertie en position médiane soit derrière le repose-bras et en position maximale contre la coquille si nécessaire, puis reprendre l'étalonnage de la force d'appui.

3 - La résonance est dans la plage 10 à 15 Hz

Le réglage est parfait. Le bras résonne dans la fourchette exempte de perturbations. Affiner encore à 12 Hz si possible.

7) Remplissage du fluide amortisseur :

- Avec la seringue fournie et sa durite, injecter le fluide par l'orifice de remplissage jusqu'au niveau -voir figure- prendre garde aux éclaboussures.

Un amortissement ajustable en fonction uniquement de la souplesse de la cellule est une erreur. En plus de celle-ci, encore faudrait-il tenir compte de l'amortissement propre de l'équipage mobile et de la masse de l'ensemble lecteur (quantité d'énergie ébranlée).

8) Réglage définitif de la hauteur :

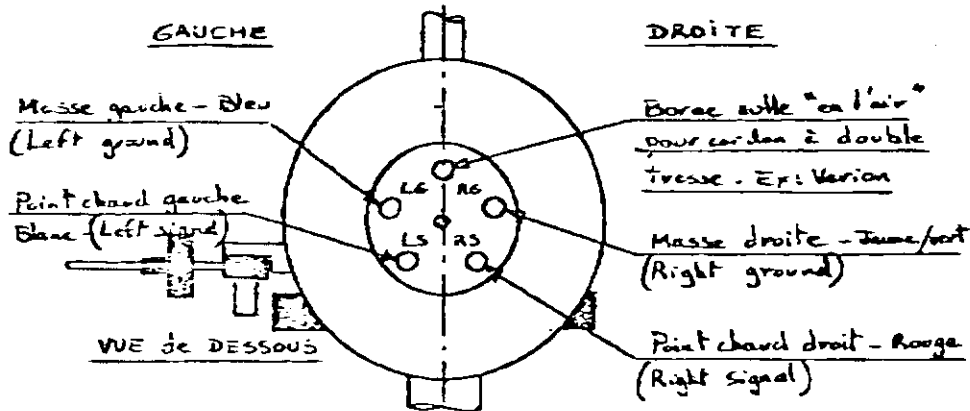
- Selon les cellules et la force d'appui choisie, l'angle d'attaque vertical de la pointe lectrice n'est pas opti-

...

...

## ADDITIF

### - Branchement du culot inférieur



### - Cellules à haute impédance

Dans certains cas (ronflements) il est impératif de relier l'embase de montage à la masse de l'amplificateur. Casse de branchement sur l'écrou de fourreau.

### - Cellules "Star" à condensateurs

Inverser les canaux.

### - Le lève-bras manuel

L'expérience montre qu'un grand nombre de lève-bras oléopneumatiques ne sont pas fiables dans le temps. Leur délicate étanchéité laisse tôt ou tard pénétrer une bulle d'air qui, lors de la pose, provoque une secousse brutale et dangereuse pour la pointe de lecture. De plus, il est pratiquement impossible de viser les intervalles inter-alages des disques 30 cm tou-

jours plus ou moins excentrés. Par contre, un lève-bras totalement servile à la saisi de l'utilisateur, mais au mouvement démultiplié par sécurité permet de s'affranchir de ces inconvénients. Ne pas lancer le levier et s'habituer à sa manipulation différente.

## ULTIMES MESURES

Les résultats d'un ensemble bras + cellule dépendent d'un grand nombre de paramètres dont certains sont très subtils, presque capricieux, et généralement mal connus. Avant d'en expliciter quelques uns, il faut préciser qu'ils ne sont sensibles qu'avec du matériel de grande qualité.

### 1 - Le réglage fin de la hauteur :

Cette manipulation dont le but est l'ajustage de l'angle vertical de lecture de la piste lectrice se fait à l'oreille et n'est, hélas, pas universelle. Les disques n'étant pas tous gravés avec le même angle. Il est cependant possible de trouver un intéressant compromis. Mais il faut garder à l'esprit que la force d'appui conditionne également ce paramètre et dans des proportions supérieures à ce qu'il est possible d'ajuster par le réglage de la hauteur. Attention, il est souvent nécessaire de reprendre le réglage de l'erreur de piste.

### 2 - AZIMUT :

Les positions angulaires dans l'espace des pointes de lecture par rapport au corps des cellules ne sont pas toujours respectées. Ce sont les inévitables tolérances de fabrication, toujours plus grandes ici que sur une table de lecture, par exemple, en raison des dimensions. Il est d'ailleurs bien connu que les différences sont souvent grandes entre deux cellules identiques. Le réglage de l'angle de lecture vertical varie donc d'une cellule à l'autre. Idée pour l'azimut. Il sera donc toujours intéressant de faire quelques essais et "lecture penchée" possible grâce au contre poids latéral.

Masse gauche → bleu  
Signal gauche → blanc  
Masse droite → vert  
Signal droit → rouge

Pierre Lurné  
Escots

65130 CAPTEHEN LES BAINS

TEL. : (62) 39 05 73

3 - Réglage d'inertie :

Un écart de position de 5 cm de la bague d'inertie le long du tube fait glisser la résonance bras/cellule d'environ 1 Hz. La précision de ce réglage est ainsi très tolérante et permet quelques essais d'écoute, toujours très recommandés, à diverses positions de la bague. Ne pas oublier de reprendre, chaque fois, la force d'appui.

4 - Amortissement :

Tant que l'on ignore le coefficient d'amortissement propre de l'équipage mobile de la cellule, il est impossible de déterminer et d'étalonner celui du bras. Les travaux de S.P. Lipshitz sont bien clairs à ce sujet. Il ne reste plus qu'à déterminer le niveau du fluide, une fois encore, à l'oreille.

5 - Visserie :

Afin de favoriser l'écoulement des vibrations vers l'extérieur et de prévenir tout découplage parasite par des liaisons non franches entre éléments, il est nécessaire de bloquer fermement (mais sans détruire) l'embase sur la platine, le réglage en hauteur et surtout les vis de fixation de la cellule.

Cher Monsieur,

Que vous soyez client, amateur, ou les deux, ce petit mot s'adresse à vous.

J'ai fabriqué mon premier bras de lecture en 1968, et suis avant tout un passionné. Si le jeu vous amuse, je vous invite à m'écrire pour échanger des informations, des expériences ou des réflexions.

Je souhaiterais, d'ailleurs, tout spécialement recevoir les coordonnées des possesseurs de mon bras.

A vous lire prochainement.

Ardicalement.



P. LURNE

53 26 79 88 89