

Pioneer

Pioneer a marqué l'histoire de la HiFi avec une production prolifique et des références emblématiques. Des amplificateurs légendaires aux enceintes reconnues pour leur musicalité, la marque s'est imposée comme une référence incontournable des années 70 à 90. Ce livre propose une étude détaillée de ses modèles phares, leur conception et leur restauration.

- ■ CS-99A
- ■ CS-77A

■ CS-99A

Cet article est consacré à une petite étude acoustique des CS-99A de chez Pioneer.

Mesures avec ARTA et une paire de Pioneer 99A.

alt

Ah ça faisait longtemps que je n'avais pas rédigé un ticket de blog !

Un ami avait acheté il y quelques années des Pioneer CS-99A pour un bon prix. Le problème de ses enceintes est simple : un gros trou en dessous de 100Hz ! Cela peut paraître assez bizarre en voyant la taille du boomer (15")... Mais en fait cela paraît assez logique quand on voit la taille de la caisse qui est ridicule...

Nous avons donc essayé, avec nos maigres connaissances, de rendre à ces enceintes ce qu'elles dégagent : une beauté visuelle **ET** sonore !

Nous n'irons pas très loin dans le détail, des procédures seront disponibles sur mon [wiki](#).

Attention, tout cela est de l'amateurisme. Nous avons suivi aucune formation particulière.

Préambule

Voici donc l'installation Hi-Fi que nous avons pour faire nos tests :

- Un Pioneer 77X (10Hz à 100kHz de réponse avec 0.003% de THD, 100W par channel)
- Un Pioneer SG90 (EQ de 2x17 bandes)
- Une paire de CS-99A (première version sans le logo FB en or en bas des speakers)

En voici une photo :

alt

Pour les mesures voici le matériel utilisé :

- Le logiciel ARTA avec licence
- Une Tascam US-122L
- Un micro BEHRINGER ECM8000

alt

Sommaire

- Présentation du matériel
 - La magnifique paire de 99A
 - Le Pioneer A77X
- Installation du matériel de mesure
 - Définition des courbes à chercher
 - Calibration du matériel de mesure
- Première mesures et premier résultats
 - Passage de l'enceinte au banc
 - Mesure $x1$
 - Mesure $x2, x3, x4, x5$
 - Mesure $f1$
 - Récupération d'une courbe de réponse FLAT en mode profil d'écoute $ff1$

Présentation du matériel

La magnifique paire de 99A

Enceinte que je considère comme les plus réussis et d'un style absolument magnifique. Vous retrouverez le manuel de réparation juste [ici](#).

En voici leurs caractéristiques :

alt

alt *Noter la courbe de réponse très flat, alors qu'en réalité...*

Il faut dire que le boomer de 15 pouces est très imposant, les dômes en forme d'avocat sont absolument prodigieux.

alt

De plus, nous avons la possibilité d'ajouter les caches dit "cathédrales" que beaucoup ont tenté de copier (Sansui en l'occurrence...) sans pour autant réussir à égaler la qualité et la finesse de construction.

Chaque enceinte pèse 24kg et voici le filtre :

alt

Le filtre qu'en a lui est très simple, c'est un -6dB/Octave. Il est équipé de deux potards qui permet de modifier légèrement les réponses en fréquences (on le véri fiera tout à l'heure avec nos mesures) sur le medium et l'aigu. *Pensez tout de même à changer les condos, ça à 50 ans tout ça !*

Pour l'écoute, sans EQ ou filtre, pur flat :

- manque cruel de basse
- des médiums criard, trop présent
- manque de polyvalence sur les genres de musiques, enceinte conçu exclusivement pour du jazz

Mais on sent que cette enceinte en à dans le ventre, qui demande qu'a bien sonner!

L'ampli A77X

alt

Vous retrouverez le service manual juste [ici](#).

Ampli assez imposant de plus de 15kg! Pioneer aime bien les choses mastoques...

La qualité de fabrication est très bonne :

alt.

C'est un double mono, donc deux alims, une pour chaque voix.

Et l'intérieur d'un A-656, juste par curiosité :

Avec ses magnifiques radiateurs en nids d'abeilles...

enter image description here

Ses caractéristiques :

Power output: 100 watts per channel into 8Ω (stereo)

Frequency response: 10Hz to 100kHz

Total harmonic distortion: 0.003%

Damping factor: 100

Weight: 15.3kg

Year: 1985

Pour le prix, il est trouvable entre 150 et 200€ en bon état d'occasion. Mais à choisir je resterais sur un A-656, qui je trouve est d'une au dessus tant sur la qualité que sur la conception de l'ampli. Si vous souhaitez rester sur un double mono il vous reste toujours le A-757, mais assez rare...

Installation du matériel de mesure

Définition des courbes à chercher

Voici nos mesures à effectuer.

En mono :

- l'enceinte en solo, avec micro à 1m20, en flat. (*mesure que l'on va appeler **x1***)
- l'enceinte en solo, avec micro à 1m20, avec le potards medium en increase. (*mesure que l'on va appeler **x2***)
- l'enceinte en solo, avec micro à 1m20, avec le potards medium en decrease. (*mesure que l'on va appeler **x3***)
- l'enceinte en solo, avec micro à 1m20, avec le potards aigu en increase. (*mesure que l'on va appeler **x4***)
- l'enceinte en solo, avec micro à 1m20, avec le potards aigu en decrease. (*mesure que l'on va appeler **x5***)
- Une mesure finale avec l'EQ avec pour objectif de linéariser la réponse fréquentielle un maximum. (*mesure que l'on va appeler **f1***)

En stéréo

- la paire d'enceinte écartée de 3m, avec micro à ~2m, avec l'EQ avec pour objectif de linéariser la réponse fréquentielle un maximum. (*mesure que l'on va appeler **ff1***)

Calibration du matériel de mesure

Une procédure est en cours de rédaction sur mon [wiki](#).

En ressource pour vous aider, ce [PDF](#) est parfait.

Première mesures et premier résultats

Passage de l'enceinte au banc

N'oubliez pas que les mesures sont prises dans une salle qui n'est pas anéchoïque !! Nous sommes donc obligés de nous plier à l'acoustique de la salle, ce qui fausse forcément les vraies capacités de l'enceinte.

Micro écarté à 1m20, le canon vise le centre de l'enceinte.

alt

Mesure *x1*

Attention l'échelle de l'axe des ordonnées est faussé. Commençons par la mesure initiale de l'enceinte :

alt

Bon, on retrouve bien cette fracture à 100Hz et ce médium bien trop mis en avant avec la pointe à 5kHz... Après 10kHz tout s'écroule, assez déçu des performances de l'enceinte pour tout vous dire.

Petit rappel du spectre audio :

alt

Maintenant pour vérifier si les boutons à l'arrière de l'enceinte ont un réel impacte, on mesure x2, x3, x4, x5.

Mesures x2, x3, x4, x5

- Mesure x2

alt

- Mesure x3

alt

- Mesure x4

x4

- Mesure x5

x5 On peut conclure, que les boutons agissent bien sur la réponse fréquentielle de l'enceinte. Même si cela est très léger, ça reste intéressant pour des réglages de finitions.

Mesure *f1*

En jaune la mesure initiale de l'enceinte sans EQ, en verre la mesure avec réglage à l'EQ.

Malheureusement, même avec les 17 bandes nous n'arrivons pas à combler ce trou à 80/90kHz...

alt La même mesure mais un lissage plus important des courbes :

alt

Mesure finale en stéréo, avec EQ

ff1

Voici une photo de l'installation pour la mesure finale, le micro est à hauteur d'oreille lorsqu'on est assis.

Noter le magnifique casque Pioneer SE-50 sur la tête de mon ami... alt

La mesure :

alt

Avec un lissage des courbes à 1/3 oct :

alt

La tête de l'EQ une fois les correctifs appliqués... *Certain vont crier au désespoir en voyant ça, mais c'est bel et bien réel...*

alt Nous sommes plutôt content du rendu final, on retrouve enfin une scène stéréo bien présente maintenant qu'il y a des basses.

Mes sources

1. Tous les screens en raw : http://files.stoneset.fr/stoneset/images/doc_arta/?C=M;O=D
2. https://docs.stoneset.fr/ELECTRICAL_AUDIO/_MESURES/ARTA%20Guide%20Calibration.pdf
3. <https://www.petoindominique.fr/php/accueil.php>
4. <https://www.artalabs.hr/download.htm>
5. https://docs.stoneset.fr/ELECTRICAL_AUDIO/_MESURES/HAUTEUR_MICRO.pdf
6. https://docs.stoneset.fr/ELECTRICAL_AUDIO/_MESURES/tuto%20arta.pdf

■ CS-77A

Quelques photos d'une restauration d'un paire de 77A avec beaucoup de travaux nécessaires.





