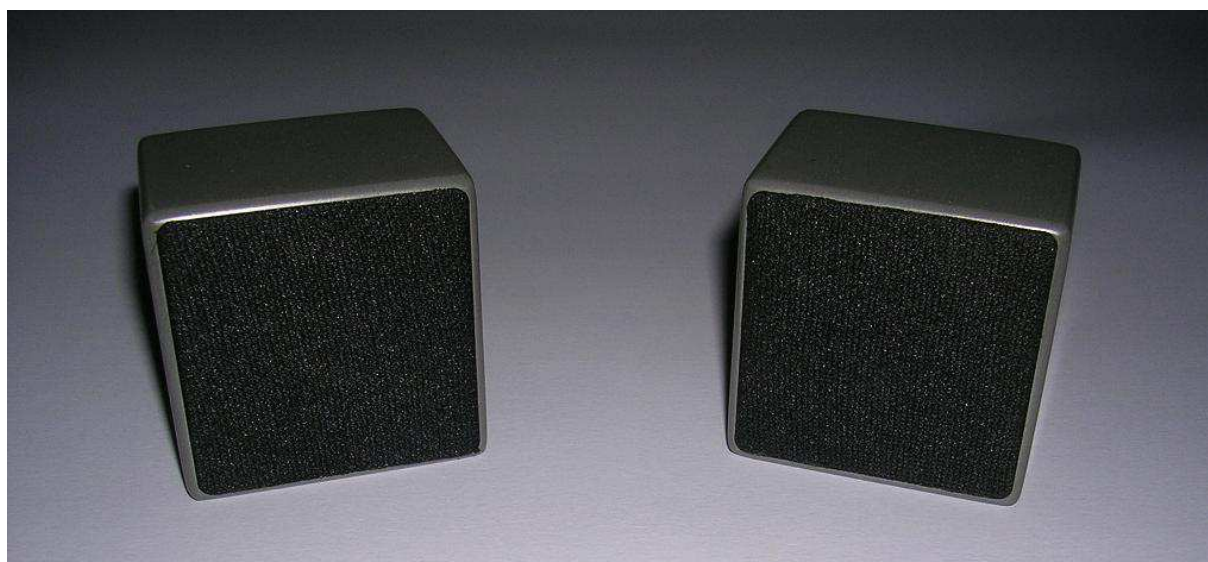




Les mini-enceintes MA 12.

par Claude Carpentier
Décembre 2012



Une véritable restitution HIFI exige, pour une bonne reproduction des transitoires que les haut-parleurs reproduisant les fréquences médium soient orientés vers les auditeurs.

Sur le marché automobile, aucune installation d'origine ne remplit cette condition. Il est possible en after market d'intégrer des haut-parleurs au tableau de bord et/ou aux montants de pare-brise, orientés vers les auditeurs et certains amateurs obtiennent ainsi une reproduction de très haute qualité mais ceci au prix d'un gros travail et des modifications de certaines parties du véhicule qui rendent parfois sa revente assez délicate.

Nous avons conçu les minis enceintes **MA 12** afin de permettre aux amateurs de HIFI, d'obtenir facilement et sans aucune modification du véhicule une image sonore stéréophonique de haute qualité dans leur voiture.

I – La conception :

Ces enceintes ont été conçues autour du haut-parleur large bande 2 pouces le plus musical du marché. Sa douceur, son étonnante capacité à remplir l'espace et son aptitude à se faire oublier fait l'étonnement de tous les auditeurs qui le découvrent.

Son exceptionnelle musicalité lui vient de sa conception. En effet sa bobine mobile de 35 mm de diamètre est solidaire de sa suspension extérieure. Et, comme il est dépourvu de suspension intérieure sa membrane ne se déforme pas.

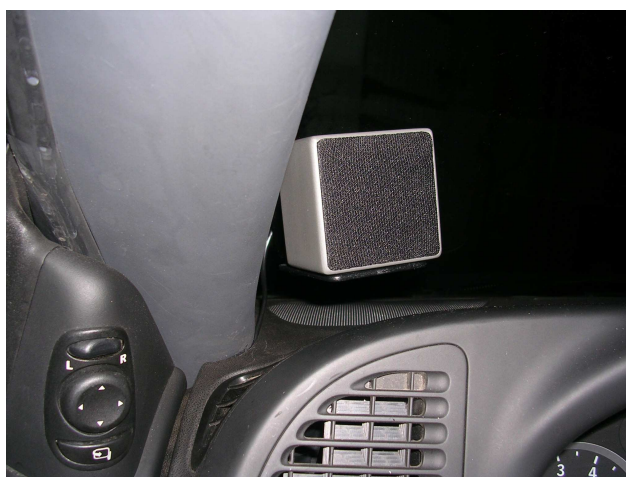
Sa courbe de réponse native n'est pas un exemple de linéarité dans le haut du spectre et elle commence à chuter à 300 Hz en champ libre. Mais d'une part elle est dépourvue d'accidents « en creux » impossibles à corriger par une égalisation et d'autre part, un positionnement judicieux permet par interaction avec la voiture d'étendre sa courbe de réponse au dessous de 200 Hz.

Nous avons installé ce haut-parleur dans un boîtier usiné dans un bloc de résine de polyuréthane très haute densité. La densité de la résine qui est plus du double de celle du médium nous a permis de réduire la taille du boîtier sans nuire à la neutralité de la reproduction.

Cette résine de polyuréthane de couleur gris métallisé dans la masse est polie après usinage puis vernie, assurant par la même une finition de type « haut de gamme ».

La face avant est revêtue d'un tissu acoustique noir. La face arrière démontable est en résine époxy en finition noir mat.

II – L'installation :



Le plus facile et le plus rapide est d'installer les **MA12** sur les supports ventouses fournis. Les **MA 12** sont collées avec un adhésif double face. Le collage est très efficace mais réversible. Les enceintes peuvent être décollées sans altérer la finition de la face collée.

Lorsqu'elles sont positionnées correctement, les enceintes masquent presque entièrement les ventouses ce qui donne à cette solution un rapport esthétique/temps d'installation imbattable. Elles ne masquent qu'environ 0,5 % de la surface du pare-brise et à ses extrémités.



Des méthodes de fixation plus sophistiquées pourront être employées en utilisant la face arrière comme point de fixation à l'enceinte, à l'aide de l'adhésif double face.

III – Le réglage :

Chaque enceinte est livrée avec la correction d'égalisation paramétrique et le filtrage à lui appliquer. Cette correction tient compte de l'interaction acoustique entre les enceintes et le véhicule qui favorise la réponse entre 150 et 300 Hz.

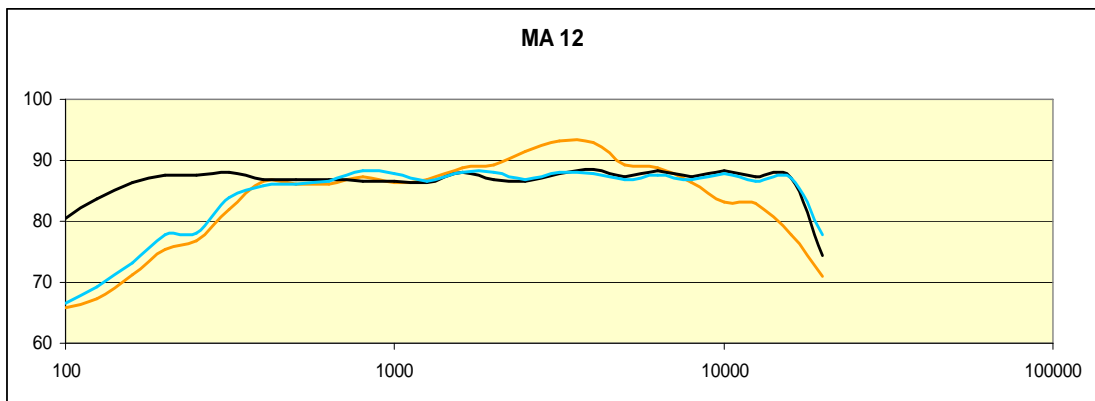
Ainsi, le raccord acoustique avec les enceintes de grave s'effectue à 150 Hz sans égalisation qui ne concerne que le registre des aigus.

En prenant soin d'éloigner les enceintes d'environ 3 cm du dessus du tableau de bord, du pare-brise, et de ses montants, les écarts de courbes de réponse entre différents véhicules n'excèdent pas 3 dB.

Tous les processeurs de la gamme **STEREOCONTROLS** à savoir le **DBS 12**, le **MS 12**, et **BS 12** et le **SD 12** contiennent le filtre passe-haut qui convient aux **MA 12**.

En outre, ils sont tous équipés en option d'une carte d'égalisation paramétrique pouvant assurer l'égalisation des **MA 12**.

La courbe orange de la figure ci-dessous est la courbe de réponse d'une enceinte **MA12** en champ libre non égalisée. La courbe bleue est la courbe de réponse en champ libre d'une **MA12** égalisée. Et la courbe noire est la courbe de réponse d'une paire de **MA12** en place dans une voiture en bruit rose semi-corrélé (plage 1 du disque **STEREOCONTROLS**) les corrections d'égalisation de niveau et de phase étant ici assurées par le **SD 12**. L'interaction enceintes/voiture assure l'égalisation acoustique au dessous de 300 Hz.



IV – Les résultats d'écoute :

La qualité générale de la reproduction est du niveau des meilleures réalisations after market. Elle est d'un grand naturel et d'une grande précision due à l'utilisation de haut-parleurs larges bandes qui font parfaitement coïncider les points d'émission des registre médiums et aigus.

Aux extrémités gauche et droite de la scène sonore, l'image sonore se situe en moyenne 10 cm en arrière des enceintes. En son centre elle se situe en moyenne au niveau du pare brise à 5 cm au dessus du tableau de bord.

La tenue en puissance est étonnante. Coupé en passe-haut à 180 Hz, **les MA 12** encaissent sans broncher la tension maximum délivrée par un amplificateur de 50 Watts RMS sous 4 Ohms.

V – Données techniques :

Dimensions : L = 60 mm H = 60 mm P = 48 mm

Poids : 231 grammes

Impédance : 8 Ohms

Sensibilité : 84 dB 1W/1m

Puissance ampli recommandée : 50 Watts sous 4 Ohms

Niveau SPL maximum de 2 **MA 12** en place, micro conducteur : 101 dB