

Le subwoofer array en hifi

Concilier gain de place, budget et impédance acoustique favorable, par Jean Dupont



La surface totale d'émission sonore de la voie grave détermine, entre autres, la qualité du grave d'une installation hifi stéréo. Il s'agit du rôle de l'impédance acoustique et de la distance critique. L'utilisation de haut-parleurs de 12 pouces, par exemple, alignés sur un axe vertical permet d'atteindre une surface importante avec une emprise au sol assez faible.

Quelques exemples de l'offre hifi

Il ne s'agit pas de faire de la publicité, mais de montrer que cet alignement vertical est proposée par des fabricants.

- Référence : REL S/812 Subwoofer

Il s'agit de subwoofer typique du home-cinéma domestique que le fabricant REL propose d'empiler dans le cadre d'une utilisation hifi stéréo. Par exemple, il préconise une colonne par enceinte en stéréo (deux au total). Il s'agirait plus d'un renfort dans l'infra grave que d'une voie grave.



S/812	
Type	Front-firing active woofer, down-firing passive radiator
Active Drive Unit	12 in., 300mm long-throw, die cast Aluminium chassis
Passive Radiator:	12 in., 300mm
Lower Frequency Response in Room	19Hz at -6 dB
Input Connectors	Hi Level Neutrik Speakon, Left and Right Lo Level phono, LFE phono, LFE XLR
Gain Control Range:	80 dB
Power Output:	800 watts (RMS)
Phase Switch:	Yes, 0 or 180 degrees
Amplifier Type:	NextGen5 Class D
REL AirShip Wireless Capability:	Yes- REL AirShip system [required]. Sold separately.
Protection System	
Fully Electronic with SET-SAFE	Yes
D.C. Fault:	Yes
Output Short:	Yes
Mains Input Voltage:	220-240 volts, 110-120 volts for certain markets
Fuses:	7 Amp semi delay 220 volts operation 15 Amp semi delay 120 volts operation
Dimension	
W x H x D, Including Feet and Rear Panel Controls:	17.6 18 x 20 in., (430 x 455 x 514 mm) Add 1.75in (44.5mm) in depth when using Hi Level connector
Net Weight	75 lbs. (34.0 kg)
Shipping Weight	94.0 lbs. (42.6 kg)
Finish	Gloss Piano Black or Gloss White Lacquer
Supplied Accessories	
Mains Lead:	Yes
Neutrik Speakon Interconnect 10 Metres Nominal	Yes

- Référence : Göbel, Epoque Aeon Baforce Petite (9 pouces)

Il s'agit d'un subwoofer préconisé en hifi 2.1.



Frequency response
15 Hz (low frequency CUT OFF) - 80 Hz (high frequency CUT OFF)

Dimensions
base plate: 52,5 cm width x 65,5 cm depth
total height: 119 cm

Passive Version
Impedance: 4 Ohm
Weight without packaging: 190 Kg
Weight including flight case packaging: 230 Kg

Active Version
Total output power: 8 x 250 Watt at 1% THD
= 2.000 Watt at 1% THD total
Weight without packaging: 210 Kg
Weight including flight case packaging: 250 Kg

- Référence : Evolution Acoustic MM7 (15 pouces ?)

Une pile par enceinte, soit 2 piles au total, sont préconisées.



- Référence : Marton

Il s'agit d'une intégration à chaque enceinte, en stéréo 2.0



Des exemples de réalisation DIY

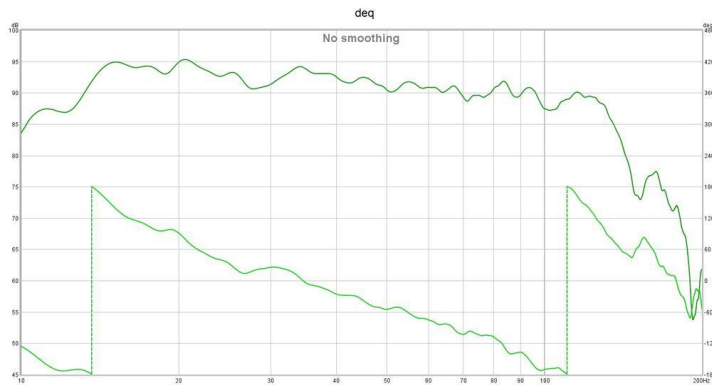
- Référence : LastButNotLeast du forum avforum (budget 600\$, Etats-unis)

Accès: [Home](#) > [Forums](#) > [Audio DIY Speakers and Subs](#) > [The Magic Square Subwoofer Array](#)

Il s'agit d'une réalisation DIY en stéréo 2.1 à partir de caissons et de subwoofers 12 pouces, car audio, de marque JBL.



Courbe amplitude/fréquence après égalisation :



- Le système de Jean Ibarz

Jean Ibarz est un brillant universitaire qui a conduit des études expérimentales et innovantes en matière de reproduction sonore dans le sud de la France.

Accès: [Le Forum Indépendant de la Hifi et des Audiophiles](#) > Accueil > Les installations des membres > Le système de Jean

Les haut-parleurs sont des 12 pouces, en stéréo 2.1.



Une alternative au double 38cm pavillonné

Ci-dessous, un exemple de double 38cm pavillonné, selon le modèle appelé « Onken 4550 ». Certes, la surface virtuelle (en bouche de pavillon) est assez importante: la qualité sonore sera bonne, en principe. Il s'agit d'une menuiserie sophistiquée (à mon avis) pour une emprise au sol qui me semble assez encombrante.

De mon point de vue, un empilement vertical de caissons 12 pouces clos et constituant la voie grave peut aboutir à un résultat sonore au moins aussi bon, sans ces inconvénients et pour un budget très inférieur.

D'autres part, des points de vue de la performance dans l'infra grave, du volume maximum d'air déplacé (X_{max}) et de la sensibilité, un empilement vertical de caissons 12 pouces clos peut faire

mieux, selon le nombre de caissons. La charge close procure une meilleure qualité sonore que la charge Onken.

Accès: onken.info: Construction contemporaine d'un amateur > Caissons Onken 4550 construits par Dom86, membre du forum Mélaudia

Dimensions approximatives: Largeur 142cm x hauteur 89cm x profondeur 83 cm



Cependant, on pourra préférer ce caisson « Onken 4550 » pour des raisons visuelles ou décoratives, par goût pour les belles ébénisteries ou pour le Japon qu'il évoque à certains, etc..

La solution proposée

À mon avis un empilement de caisson clos (solidarisés) comme celui-ci permet une grande flexibilité, en les disposant à sa guise, selon sa place disponible et leur nombre, à faible distance de la voie médium.

Une égalisation logicielle ou matérielle peut améliorer l'écoute. Une transformée de Linkwitz logicielle permet de remodeler la courbe amplitude/fréquence, dans une certaine mesure.

- Référence : Mac Audio BS 30, 68€ pièce (12 pouces)



Conclusion

L'empilement de subwoofer 12 pouces, en tant que voie grave et en constituant une colonne (ou autre forme) par enceinte peut constituer une alternative intéressante. À la fois sous l'angle de la qualité du grave (grande surface, impédance acoustique favorable), du budget et de l'encombrement. Cependant, l'aspect visuel peut constituer un frein, en comparaison avec une voie grave plus encombrante. À moins de confier l'empilement à un menuisier ébéniste?