

Une réalisation 12 pouces large bande en clos

*Traduction partielle, non professionnelle et avec commentaires
d'une intervention de SteveTheShadow sur le forum « hi-fi subjectivist », par Jean Dupont.*

SteveTheShadow est un amateur qui a présenté sur le forum « hi-fi subjectivist » sa réalisation de deux enceintes basées sur un large bande 12 pouces en charge close. Cette traduction avec commentaire constitue un résumé qui rassemble les points clés de son projet et ajoute des avis personnels et une alternative pour le caisson.



Accéder au projet de SteveTheShadow sur le forum hi-fi subjectivist

- Lien: <https://www.hifisubjectivist.org/>
- Navigation: Home < Board index < HiFiSubjectivist < The Doing < DIY < Fane 12-250TC Full Range Speaker

Les points clés du projet


- Haut-parleur large bande Fane 12-250TC seul (aucun filtre)
- Charge close de 78 litres
- Résultat technique vérifié par des mesures
- Un look final à l'ancienne (voir ci-dessous, à la fin)
- Un projet parmi les budgets les plus modestes

Mon commentaire:

Le haut-parleur Fane 12-250TC est vendu environ 77 €. C'est un haut-parleur assez souvent utilisé en sonorisation qui est relativement limité dans l'infra-grave et dans le haut du spectre. Sa sensibilité est assez importante: 100 dB SPL @1 W/1m. Il présente l'avantage de pouvoir s'utiliser seul, sans aucun filtre à condition d'accepter une performance modeste dans l'infra-grave (le Xmax est de 3.5mm) et une limitation pour les fréquences les plus hautes. Ces fréquences seront à la limite ou non de l'audibilité selon son âge (SteveTheShadow indique qu'il a 61 ans environ). Elles peuvent parfois contribuer à la précision sonore et aux détails. En effet la décomposition en sinus dite « Fourier » d'un signal sonore peut faire appel à des fréquences élevées même si ce signal n'est pas perçu comme spécialement aigue. À mon avis, cette limitation dans les hautes fréquences n'est pas du tout un obstacle pour une mention sonore « très bon », par contre elle ne fait pas l'unanimité dans la quête de l'excellence et de la perfection.

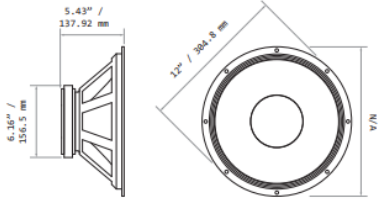
SOVEREIGN 12-250TC

FULL RANGE DRIVER



12" / 304.8 mm <small>CHASSIS DIAMETER</small>	500 W <small>PROGRAM POWER</small>	45 Hz - 17 kHz <small>FREQUENCY RESPONSE</small>
2" / 50.8 mm <small>VOICE COIL</small>	100 dB <small>SENSITIVITY (1W/ 1m)</small>	3.5 mm Xmax <small>MAXIMUM LINEAR EXCURSION</small>

- ✦ Triple cone configuration and geometry provides genuine, unrivalled extended frequency range up to 17 kHz.
- ✦ The finest option for full range output in compact PA systems.
- ✦ Superb when deployed for house of worship applications offering well defined vocal presence and clarity.
- ✦ Optimised cone pulp offers increased strength, durability and performance.
- ✦ 2-inch Copper clad aluminium voice coil.



GENERAL SPECIFICATIONS	TECHNICAL & THIELE SMALL PARAMETERS	MOUNTING / SHIPPING INFORMATION
Nominal Chassis Diameter 12" / 304.8 mm	Fs 50 Hz	Overall Diameter 12" / 304.8 mm
Nominal Impedance ⁽¹⁾ 8 Ohm	Re 7.2 Ω	Width Across Flats N/A
Minimum Impedance Zmin 7.4 Ω	Qms 7.6	Depth 5.43" / 137.92 mm
AES Power Handling ⁽²⁾ 250 W (A.E.S.)	Qes 0.72	Flange Height 0.27" / 6.9 mm
Program Power 500 W	Qts 0.64	Baffle Hole Diameter F/M 11.25" / 285.75 mm
Peak Power⁽³⁾ (5dB Crest Factor) 1000 W	Vas 78.06 Litres	Baffle Hole Diameter R/M 11.25" / 285.75 mm
Frequency Range ^(4dB) 45 Hz - 17 kHz	Vd 0.165 Litres	Chassis Material Pressed Steel
Sensitivity^(100 Hz) 100 dB	Cms 0.195 mm/N	Gasket Supplied Front & Rear
Magnet Material Ferrite	Bl 13 T/m	Outer Fixing Holes 8 x 7.0 mm on 11.75" / 298 mm PCD
Magnet Weight 56 oz	Mms 52 g	Inner Fixing Holes N/A
Magnetic Gap Depth 0.31" / 7.87 mm	Xmax 3.5 mm	Connectors ⁽⁵⁾ Solder Tag
Flux Density 1.1 Tesla	Sd 530.9 cm ²	Weight 9.47 lb / 4.3 Kg
Former Material Glass Fibre	Efficiency 1.3 %	Shipping Weight 11.35 lb / 5.15 Kg
Voice Coil Material Copper Clad Aluminium Wire	Le (1k Hz) 1.56 mH	Packing Carton Dimensions (mm) (W) 330 (D) 330 (H) 170
Coil Winding Height 0.43" / 10.92 mm	EBP 69.44 Hz	
Voice Coil Diameter 2" / 50.8 mm	Effective Piston Diameter 10.31" / 261.87 mm	
Cone/ Dust Dome Material Paper / Paper	Rec. Enclosure Volume 1.05 - 2.64 ft ³ / 30 - 75 Litres	
Surround / Edge Termination Polyvinyl Damped Dbl. Half Roll Linen		

Il est possible d'opter pour un caisson fini et prêt à l'emploi, par exemple: référence : MTX-Audio, SLH12U, 120€ environ, pour limiter le travail de menuiserie. Dans ce cas, l'évent basse-réflex sera obstrué. Le volume intérieur sera éventuellement réduit pour passer de 92 litres à 78 litres, si l'on souhaite suivre ce projet à la lettre, après un essai.



Volume et emplacement

Sealed box volume calculations were spot on judging by the sounds coming from them.

Les calculs de volume du caisson clos étaient parfaits à en juger par les sons qui en proviennent.

Next to wall loading props up the bottom end perfectly. I couldn't have asked for a better result. (..)

High efficiency and deep bass are not good bedfellows, but close to wall placement should give a bit of lift to the low end.

L'emplacement près d'un mur accentue les graves, je n'aurai pas demandé quelques choses de mieux.(..)

Un rendement élevé et des basses profondes ne font pas bons ménage, mais le placement près du mur devrait donner un peu de relief au fréquences basses.

Mon commentaire (avis personnel):

Il me semble que SteveTheShadow compte gagner quelques dB SPL sur la courbe amplitude-fréquence, dans les basses fréquences, grâce aux murs, d'autant plus qu'il n'effectue aucune correction (aucune égalisation). À mon avis, SteveTheShadow confond un peu infra-grave et grave ou les regroupe sous le mot « grave » peut-être pour simplifier son message et pour produire un commentaire grand-public.

Le site de Dominique donne cette courbe théorique pour le Fane 12-250TC dans 78 litres en charge close. Les courbes de mesures dans l'axe de SteveTheShadow reflètent bien cette courbe théorique (voir le paragraphe « observations » ci-dessous).

Courbe de réponse du FANE SOVEREIGN 12-250TC, $V_B = 78.0$ L, $F_c = 67.2$ Hz, $Q_{tc} = 0.979$, le 0 dB correspond à 92.9 dB/2.83V/m.
Rouge : Courbe de réponse sans correction.
Jaune : Asymptote pour le calcul de la correction dans RePhase.



Observations

OK, a few early observations.

The rising response as seen on the published FR plot, is of no consequence in a real room situation. Angling the speakers to fire straight ahead in combination with half space placement deals with it nicely. (..)

In hi-fi terms, colouration is low; in fact remarkably low for a full-range driver, the presentation is nice and smooth overall and bass is quick, agile and even, though ultimate extension is lacking. They might go a bit lower as the suspension breaks in; other full-rangers develop more bottom end as they run in, so I don't expect this one to be any different.

Vocals are very very good, as are saxes, strings, brass, electric guitar and Hammond organ. A relaxing listen, free from wince inducing moments.

But.....it's at the top end where these drivers show their fabulousness. How the hell do they get so high and so clean?

Trust me...you don't need a tweeter, no.....you really don't need a tweeter.....reallyyou don't need

OK, quelques premières observations.

La réponse montante, comme on le voit sur le tracé de la réponse en fréquence, n'a aucune conséquence dans une situation réelle. Le fait d'incliner les haut-parleurs pour viser droit en combinaison avec un placement dans un demi-espace règle cela.

En termes de hi-fi, la coloration est faible, en fait remarquablement faible pour un haut-parleur large bande. La prestation sonore est globalement agréable et fluide et les basses sont rapides, agiles et régulières, bien que l'extension (en réponse) ultime fasse défaut. Les haut-parleurs pourraient descendre un peu plus bas lorsque la suspension est sollicitée; d'autres larges bandes développent plus les basses fréquences en utilisation, donc je ne m'attendais pas à ce que celui-ci soit différent.

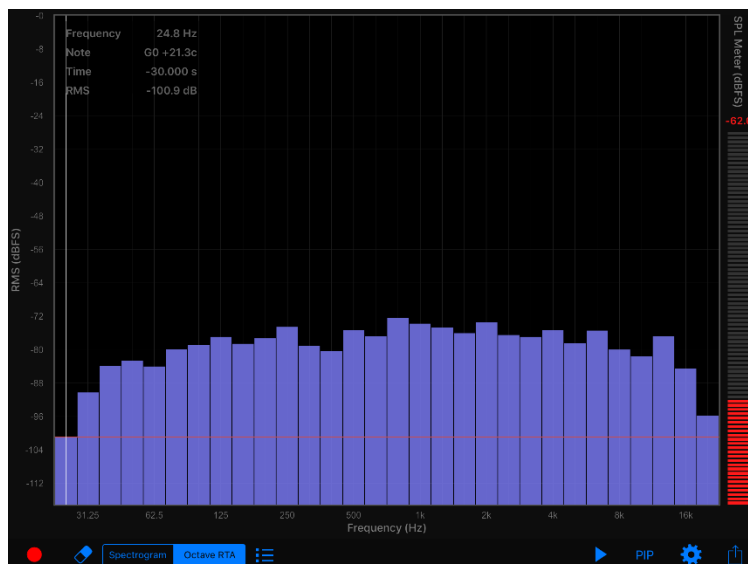
Les voix sont très très bonnes, tout comme les saxophones, les cordes, les cuivres, la guitare électrique et l'orgue Hammond. Une écoute relaxante, sans moments de grimace.

Mais.....c'est dans les hautes fréquences que ces haut-parleurs montrent leur aspect fabuleux. Comment diable montent t'ils si hauts de façon si propre ?

Croyez-moi... vous n'avez pas besoin d'un tweeter, non... vous n'avez vraiment pas besoin d'un tweeter... vraiment ...

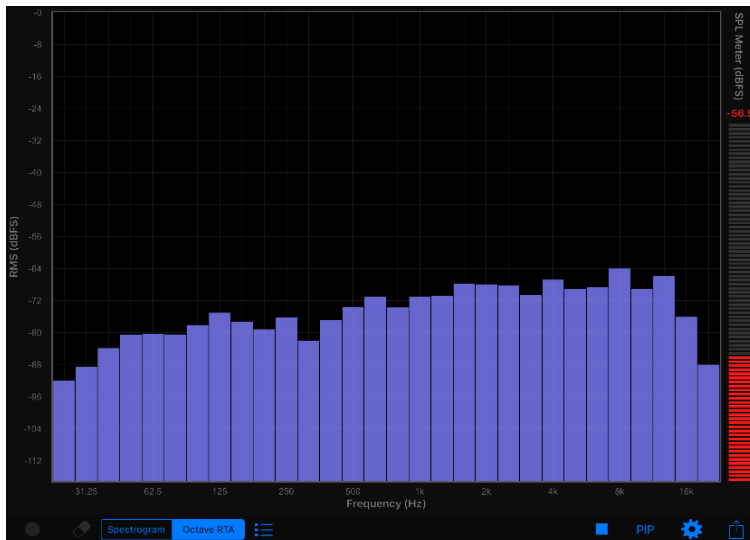
For the measurement freaks, here is the in-room response, taken at 1m and 30deg off axis

Pour les fans de mesures, vous trouverez ici la réponse dans ma pièce d'écoute à 1 m et à 30 degrés hors axe :



1m on axis

1 m dans l'axe



Mon commentaire (avis personnel):

SteveTheShadow simplifie son message et produit un commentaire grand-public. Les expressions « grave rapide », « sans coloration » etc.. doivent à mon avis être comprises comme l'expression de l'absence de problème technique.

Effectivement, dans l'axe, la courbe est montante dans les aigus alors qu'à 30 degrés elle descend. SteveTheShadow incline l'enceinte pour être bien dans l'axe et ne pas subir une perte dans les aigus.

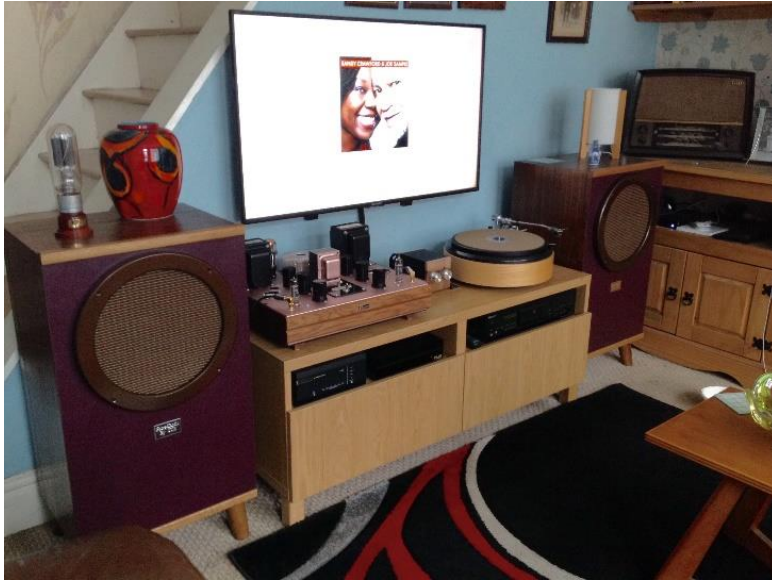
Look retro

Retro look is now complete, with the PCL86 valve amp in for the photo.

Along with the NVA clone and the valve amp, this simple pair of speakers is giving me the best sound and the most music I've ever had out of a stereo system (..)

Le look rétro est maintenant terminé, avec l'ampli à lampes PCL86 sur la photo.

Avec le clone NVA et l'ampli à lampes, cette simple paire de haut-parleurs me donne le meilleur son et le plus de musicalité que je n'ai jamais eu sur un système stéréo (..)



Mon commentaire (avis personnel):

On remarque à peine sur la photo que les enceintes sont inclinées. L'aspect visuel semble assez important pour SteveTheShadow. On peut alors imaginer une démarche inverse, par exemple un ou une passionnée par la décoration et le travail du bois qui souhaite construire une enceinte et suit le projet de SteveTheShadow pour un résultat sonore qui sera bon et sans difficultés en électronique, sans laisser les composants électro-acoustiques absorber une grande partie du budget. Ou au contraire, suivre ce projet sans privilégier l'aspect visuel pour sa simplicité, la quasi absence de risque et la relative modestie du budget.

Un autre forumeur Vinyl-ant a préféré l'équivalent 15 pouces du Fane 12-250TC, probablement le Fane 15-300TC)



La technologie larges bandes est utilisé par ailleurs, on trouve aussi des larges bandes comme enceinte de studio haut de gamme. Référence Auratone 5c.



Dominique atteint l'excellence avec, par exemple, un large bande ALTEC 420-8B BIFLEX:



Les risques (avis personnel):

Le risque d'erreur principal est de brancher une des deux enceintes en inversant les fils. Il suffit d'inverser les fils d'une enceinte et d'écouter pour vérifier l'absence d'erreur (présence ou non de la stéréo).

Il y a aussi les risques en relation avec les forums où l'on peut lire par exemple les promesses exagérées, douteuses ou fausses d'une grande amélioration sonore en utilisant des fils en argent, des borniers en or, du bitume, du béton, de la mousse insonorisant à l'excès, du bois de bouleau de Russie passé sous au moins 10 tonnes etc.. S'agissant d'un projet qui ne vise pas l'excellence sonore mais un bon résultat, à mon avis, il n'est pas judicieux de s'investir dans une démarche expérimentale de ce genre dans la construction des caissons. On remarque que SteveTheShadow, l'auteur du projet ne va pas non plus dans ce sens.

Le risque peut éventuellement se rapporter à plusieurs forumers qui essayent d'orienter habilement chacun vers certaines marques de haut-parleur haut de gamme, en neuf ou en revente spéculative. Certains essayent aussi de promouvoir un achat de haut-parleurs haut de gamme à forte marge qui a toutes les chances d'aboutir dans la boutique en ligne qu'ils connaissent. Il s'agit alors de maintenir et de favoriser dans un forum une approche haut de gamme qui laisse penser qu'un budget modeste est forcément synonyme d'écoute médiocre. Ainsi, les remarques désobligeantes qu'on pourrait lire éventuellement dans un forum au sujet d'un haut-parleur à 77€ ne seront pas forcément désintéressées.

Ma conclusion (avis personnel):

Il s'agit, à mon avis, d'une enceinte passive avec un excellent rapport qualité prix pour une bonne qualité sonore. Avec l'avantage, en comparaison d'un budget similaire (77 € environ + caisson, par enceinte), d'être en 12 pouces et en haut rendement. Le haut rendement permettant un budget amplification plus faible ou l'utilisation plus large d'amplificateurs à tubes comme celui de SteveTheShadow. À mon avis, il ne sera pas exclu de pouvoir organiser une fête à domicile, ce haut-parleur étant aussi utilisé en sonorisation. On appréciera aussi l'absence totale de filtre, aussi bien actif que passif et la simplicité du projet, hors menuiserie et décoration.

À mon avis, on peut aboutir à une amélioration en remontant un peu (par exemple de 3 à 6 dB environ) le niveau SPL par égalisation de 60Hz à 100Hz. En cas de lecture dématérialisée sur PC, on peut opter pour une correction à la fois en phase et en amplitude et aussi pour une courbe cible descendante pour améliorer un résultat sonore déjà bon. Si l'on recherche la performance SPL dans l'infra-grave, il est recommandé de choisir un autre projet. De même, si l'on tient à une courbe plate jusqu'à 20 kHz par principe et sans égalisation.

Un autre avantage du projet de SteveTheShadow est que le volume clos de 78 litres est assez raisonnable à mon avis et qu'il permet d'opter pour un caisson vide du commerce, si l'on souhaite un DIY limité.