

INFRAFLEX TIENTIEN

Tout d'abord pour la bonne compréhension du concept et son montage je suggère de demander à tientien en MP s'il veut bien permettre un accès à son super tutoriel de montage Word.

tientien

Bonjour à tous,

J'avais commencé un article pour la présentation de l'Infraflex, je vous le livre avec un peu de décalage..

L'Infraflex reproduit les basses fréquences de 20hz à plus de 1000hz, il est de dimensions logeables (100x100x25cm) de fabrication aisée pour un diyeur (+/- 10h de travail) et cerise sur le gâteau, assez peu couteux (< de 150e).

Il est né d'une idée sur la propagation du son qui est très différente de celle des acousticiens, mais ne voulant aucunement " foutre le feu au forum", je n'en dirais pas plus.

De cette idée découlent les impératifs de fonctionnement qui sont :

- 1° une très grande membrane, ici l'équivalent en dimension de six haut parleurs de 38cm
- 2° une membrane flexible et ronde
- 3° légère, moins de cent grammes
- 4° fonctionnement en doublet acoustique

J'ai donc conçu une première mouture de l'Infraflex avec une membrane qui était une " peau " de timbale en plastique de 34 pouces de diamètre de marque Reymo, épaisseur 0,1mm, poids estimé a < de 100gr (la densité du plastique ne m'étant pas connue, j'ai tablé sur 1,5) cout 58e.

Pour le moteur j'ai "**cannibalisé**" un **38 cm de fabrication chinoise avec une bobine de 10 cm et un BL>20**. (95e chez Thomann) la cannibalisation consistant à procéder à l'ablation de la membrane à la hauteur du dôme central.

Le gros problème était de tendre cette membrane, j'y suis arrivé mais la tension n'était pas régulière, avec pour résultat un son coloré, mais j'ai pu vérifier qu'il pouvait reproduire les fréquences les plus graves jusqu'à 20hz avec du niveau. (disque de fréquence)

La liaison est un cône en plastique très léger, pour l'assemblage j'ai utilisé de la colle polyuréthane de marque Kleiberit 569 supratac, mais d'autres colles peuvent convenir. J'ai donc utilisé une autre membrane, c'est une **feuille de polystyrène expansé de 20 mm d'épaisseur** avec pour conséquence une grosse simplification dans la construction : Plus besoin de la tendre.

De plus le cout est ridiculement faible : 2,69 e !

J'en ai fabriqué deux, ils sont dans mon salon, la finition est brute mais j'ai un WAF très élevé.

Suite à venir

Philou

Bonjour Etienne,

Merci du partage.

Je suis convaincu aussi (même si je n'ai pas essayé moi-même) de la supériorité des membranes plates pour la reproduction du grave.

Une idée de la réponse polaire de ce système ?

tientien

Non, je n'ai pas d'idée de la réponse polaire de l'Infraflex, l'équipement "mesure" paraît conséquent pour surtout pour un "amateur"

Tout ce que je peux dire c'est que les résonances de la pièce semblent moins excitées qu'avec l'équipement précédent.



Philou

Bonjour,

Merci pour la photo.

La surface équivalente fait donc environ 75 x 75 cm ?

Une autre idée de membrane plate avec un exciter :

<http://www.google.com/patents/EP1322136A2>

tientien

Bonjour Philou,

Le diamètre de la membrane fait 34" (+/-85cm) pourquoi un carré ?

Merci pour l'info, Kef avait aussi fait des membranes planes, mais en fonctionnement, la membrane de l'Infraflex ne peut plus être considérée comme plane et je ne dispose pas d'outils pour visualiser la déformationest-ce que le centre se déplace et laisse un profil vers le bord qui ne soit pas une droite ?

Je suis dans l'expectative

Philou

Pourquoi un carré ?

C'était pour imaginer une surface équivalente à un cercle..

Du polystyrène de 20 mm doit avoir à peu près la même densité que du papier ?

Connais-tu le poids de la membrane ?

Les TS ont-elles été mesurées, car ce serait intéressant dans ce cas de modéliser mathématiquement cette enceinte.

tientien

Le polystyrène expansé a, dans ce cas-ci, une densité apparente de 9 gr/l (mesuré) pour un calcul avec une masse, ajouter la masse de l'air contenu +/- 1gr/l, très loin du papier.....en gros la membrane seule doit faire 100/110gr, l'épaisseur varie un peu (corrugation)

Les T&S n'ont pas été mesurées..... La membrane ne se déplace pas à la même vitesse au centre et sur les bords.

Les spécifications du haut-parleur d'origine :

Nominal diameter : 380 mm (15in)
Lowest Frequency range : 41 ± 4 Hz
DC impedance : $5.5 \pm 0.28 \Omega$
Frequency Response: 41Hz-2.5KHz
Rated impedance : 8.0Ω
Voice Coil : 99.3mm
Minimum impedance : 6.1Ω
Voice coil Material: Round copper
Frame material : TIL
Rated power: 500W
Peak power:2000 W
Wiring of voice coil: 22 mm
Magnet gap depth: 11mm
Sensitivity(1W/1m) : 95 ± 2 dB
Density of magnet :1.06 T

Modéliser, je veux bien, mais peut-on parler d'enceinte ?

Pour des mesures : je suis preneur, tous les mesureurs sont bienvenus !

Marc Wellens est venu une fois, mais ses tarifs même préférentiels ne sont pas vraiment compatibles avec mon budget...

J'ai commencé à réunir du matériel, mais j'ai pas la pratique Arta etc...

Philou

Vu la taille de la membrane et son poids, les TS du haut parleur d'origine n'ont plus rien à voir.

Un moyen assez simple de mesurer les paramètres :

<http://www.audiophonics.fr/dayton-audio-...-6581.html>

Mais si la membrane n'a pas la même vitesse partout ?

Un haut parleur sur une planche, c'est une enceinte, dans ton cas ce serait une caisse ouverte à l'arrière, un U frame en fait.

Philou a écrit

Mais si la membrane n'a pas la même vitesse partout ?

Jys a écrit

Et Voilà que la modélisation simplificatrice du fonctionnement d'un HP classique (30, 38 ou 46 cm) monté sur baffle plan montre ses limites...(un HP sur un baffle n'a rien à voir avec grande surface vibrante avec ses modes propres dans un local)

Il est bien évident que les calculs basés sur un fonctionnement en piston d'une « surface rigide » sont inadaptés aux membranes de grandes dimensions et qu'une description

physicienne (et les mesures qui vont avec, genre interférométrie laser que j'ai pratiqué) ne rendent pas compte du sous-grave bien propre qui en sort...

Quant au 'son' du polystyrène expansé utilisé par Etienne, j'ai (ainsi que d'autres) expérimenté avec d'autres matériaux et chacun a sa signature sonore...Expansé, extrudé, PE, PP, fabrication volumique ou linéaire...Y'a le choix et de toutes façon les « modélisations » que je connais ne sont pas dans le coup...ce qui laisse la part belle au manip et à l'écoute...moins cher que « les câbles qui changent la vie »...

tientien

Bonsoir Jean-Yves,

Le "son polystyrène" que tu évoques est AMHA remarquable par son absence de coloration... Quand j'ai fabriqué le premier modèle dans mon garage, je l'ai d'abord écouté à l'intérieur, puis à l'extérieur, le son était assez proche (à l'oreille) et déjà l'absence de "timbre ajouté" m'avait frappé.

J'ai aussi évoqué le fait que l'Infraclex excitait beaucoup moins les résonances du local d'écoute et que les vibrations de l'extrême grave ne faisait pas trembler divers objets comme avec le 2231a.

Willy Peters, qui est venu écouter, a résumé la situation en disant qu'on prend tout dans les oreilles mais pas dans le bide...

Je suis aussi convaincu qu'avec d'autres matériaux que le PSE, j'obtiendrais aussi de bons résultats..... Mais un particulier comme moi qui sollicite une firme fabricant ce genre de truc est très peu écouté.... pas le temps, volume trop faible, pas rentable ce qui fait que j'ai eu très peu de réponses..... Ah le bon temps avec une grosse boîte derrière soi !

tientien

Bonjour Philou,

Une membrane carrée ou rectangulaire peut très bien fonctionner, (si elle est suffisamment grande) mais avec une excitation mécanique au centre, les déformations seront inégales sur les bords et risquent de créer des "modes" indésirables, émissions secondaires qui seront sûrement audibles (distorsions).

Je fais fonctionner l'Infraclex jusqu'à 600hz

C'est vrai que cela faciliterait la construction..... faut essayer !

Je fournis les plans (par mail) sur simple demande par MP.

Philou

Bonjour,

J'ai commencé à chercher un haut parleur, mais en fait je ne sais pas quoi chercher ? Un gros BL, certainement, car il y a une membrane d'environ 110 gr, plus la masse d'air ajoutée, à l'arrière je l'estime à environ 90 gr, à l'avant je ne sais pas trop comment calculer en fonction de la taille "imposante" de la membrane. Autour de 30/50 gr ? Au total 250 gr ? Quid de la Fs, re-calcul du Qts ? Si un spécialiste passe ici, merci d'avance !

tientien

Quand j'ai fait la recherche pour le "moteur", j'avais dans les critères de sélection **un BL>20**, c'est difficile à trouver dans des diamètres de bobines inférieurs à 10 cm et de prix raisonnable....

Pourquoi un BL si élevé, c'est à cause du poids (masse) de la membrane, il faut de la force pour la faire bouger.

Mais si les niveaux visés sont plus faibles, un BL plus faible pourrait convenir, je n'ai pas d'expérience sur le sujet....

C'est parce que je n'ai pas la place, sinon mon rêve c'est une membrane de 50" avec un moteur avec une bobine de 15cm....

Là ce serait vraiment que pour l'infra...

Le mien c'est celui-là : http://www.thomann.de/fr/the_box_15lb100...ker_15.htm

Quand j'ai fait le projet, j'ai réfléchi longtemps pour avoir quelque chose qui "marche".

J'ai donc dû faire la part des choses, surtout au niveau du coût, il y a des hp moins chers qui auraient pu convenir..... mais lésiner puis après le regretter...j'ai donc compilé les caractéristiques de nombreux haut parleurs , 10",12",15",18" de toutes les marques.

Dans un premier temps j'ai écarté tout ceux "hors budget", 1000e pour tout, faut prévoir une part de "non prévu"(c'est une recherche exploratoire)

J'avais fixé (arbitrairement) un BL autour de 20...à cause de la masse de la membrane.

Puis j'ai éliminé ceux qui étaient une extension, c à d ceux dont le moteur était le même pour 15/18" les 18" étant en général plus onéreux et avaient un xmax plus faible....(pas vrai pour tous)

Puis, j'ai éliminé les fournisseurs trop lointains (e-u, etc...) pour des coûts de transport.

Ben.... restait plus beaucoup de candidats !

Je m'étais déjà fourni chez Thomann, c'est nickel : délais, prix, emballages... pub non payée !

Voilà ma démarche, je n'ai pas exploré les "occasions" souvent hasardeuses...mais pas à dédaigner, quoique cannibaliser un 416-8 b ou un 515, j'aurais hésité !

Grand_Floyd

Ecoute de l'INFRAFLEX chez tientien le 5 mai dernier!

Lundi dernier, en compagnie de JR BLUES et d'Edouard, un ami non inscrit sur ce forum, nous sommes allés chez tientien écouter ce fameux INFRAFLEX de conception originale.

Les disques écoutés dont je me souviens étant :

- Le sacre du printemps de Stravinsky
 - Le disque ELIPSON « La perfection du son»
 - Patricia Barber « Companion »
 - Mélodie Gardot « Worrisome Heart »
 - Michel Jonasz « Mister Swing »
 - Et pour conclure, « 1812 » de Tchaïkovski, histoire d'essayer de déchirer les membranes!
- tientien nous a passé aussi quelques trucs bien remuants!

Dès le départ, sur le Sacre du printemps, j'ai découvert des **basses que je qualifierais de profondes, rapides, propres et naturelles.**

Ce qui ne fera que se confirmer au fil des écoutes.

L'INFRAFLEX n'a jamais été mis en défaut.

A très fort niveau, les qualités premières étaient toujours là. Même les canons sur 1812 n'ont eu raison du système. Etonnant !

Je regrette de ne pas avoir pensé à amener mon matériel de mesure, car il aurait été intéressant de connaître la courbe de réponse de ce système, qui semble déjà rien qu'à l'oreille, très linéaire !

J'ai quand-même remarqué *un peu de dureté sur certaines trompettes* mais on était bien *au-dessus de la zone de reproduction attribuée à l'INFRAFLEX*. Vers 1500Hz je pense ! Il se peut aussi que ça vienne des électroniques ou du CD lui-même.

Dans l'ensemble, une écoute remarquable !

D'autant plus que l'électronique utilisée était minimaliste : 2 amplis classe D de 10W pour les voies médium/aigu, et un autre de 60W pour l'INFRAFLEX.

Un lecteur CD ARCAM ALPHA 7, un filtre numérique chéplukoi et des câbles achetés au supermarché du coin (tientien rectifiera si je me trompe) !

Si l'on devait améliorer les choses c'est plutôt là-dessus qu'il faudrait travailler à mon avis.

Merci à tientien que nous ne connaissons pas en dehors de ce forum, pour l'excellent accueil qu'il nous avait réservé, sans oublier madame, absente ce jour-là mais qui nous avait préparé un bon petit plat. Ce qui nous a incités à en reprendre une seconde fois!

Je tiens à préciser que **tientien ne vend rien, mais que c'est juste un amateur de Hi-Fi de longue date, heureux de pouvoir partager le fruit de son expérience avec d'autres amateurs!**

La fabrication en plus, est simple, et reste à la portée de la plupart d'entre nous !

JRBLUES

Pour compléter le CR de GRAND FLOYD :

C'est vrai qu'il faut être motivé pour écouter un « bidule », une « chose » (excuses !! tientien) dont on ne connaît pas grand-chose, hormis la présentation par son géniteur sur ce forum; il nous en fallait pas plus pour se mettre en route (625 bornes) vers l'aventure et bien nous en a pris.

L'histoire se passe à proximité de Liège sur les hauteurs verdoyantes d'une charmante commune où il fait bon vivre, havre de paix, de silence, propices à l'écoute, ce dont nous nous empressons après les rapides présentations d'usage en nous installant confortablement sur le canapé prévu à cet effet, mais pas que.

Rien à ajouter à ce qui a été dit par GRAND FLOYD dans cette première partie d'écoute.

Une courte pause s'improvise et ainsi nous pouvons faire le tour du « propriétaire » entendez par là le système en lui-même (déjà décrit par son propriétaire) ; nous allons enfin connaître toutes les entrailles de cet INFRAFLEX, but essentiel, s'il en est, de notre visite.

Je dois dire que rien de particulier n'excite ma curiosité, en effet la « chose » se présente sous la forme d'un panneau de un mètre au² sur 0,20 m de profondeur, donc assez WAF (beaucoup mieux qu'un caisson ONKEN), une feuille de polystyrène de 2 cm d'épaisseur, prise en sandwich par le cadre, lui-même alésé au diamètre 0,85 m pour laisser apparaître cette grande membrane, reliée par un pot de fromage blanc (astucieux car correspondant parfaitement aux dimensions de la bobine du HP) rempli de mousse de polyuréthane, servant de pont avec ce dernier (cannibalisé de sa membrane) pour être ainsi solidement fixé au bâti lui servant de cadre. Je ne me souviens plus du type de colle qui a été utilisé pour assurer la liaison mécanique du polystyrène au dôme du HP.

Après avoir pris connaissance de tous les détails techniques, au demeurant forts intéressants car très bien explicités par son narrateur en la personne de Tientien (j'aurai l'air moins c..), nous repassons à l'écoute.

Nous « jetons » sur la platine CD le disque Manger (pas facile à se procurer) pour passer à la plage 10 (Pavane) où différents instruments sont reproduits et là, on ne ressent plus, ou beaucoup moins les duretés des CDS précédents, mais nous sortons un peu du sujet qui reste : l'INFRAFLEX...., tout en se concentrant sur ce panneau, force est de constater que ça marche !!!! et pas qu'un peu, c'est même surprenant, tant les transitoires vous font sursauter avec cette matité digne des plus grands panneaux (je sais de quoi je parle) et pourtant on ne ressent aucune vibration, d'impact au sternum comme certains adorent, pas de bas de pantalon qui flottent à chaque coup de timbale, pourtant le grave, l'extrême grave sont bien présents, un peu à l'instar de l'INFRAPLANAR, mais en beaucoup plus rapide, se rapprochant sur ce registre des pavillons de Vincent Brient (une des meilleures écoute que j'ai pu effectuer, avec celle de Marcel Roggéro).

J'ai hâte d'arriver à la plage 15 (Jazz Variants) ce dont nous nous empressons, j'avoue honnêtement et franchement que j'ai vraiment été impressionné, voire scotché tout en pesant mes mots tant cette sorte de force tranquille était là, jamais à la peine, tout en redemandant toujours plus, surtout vers les 5'28'', quand le timbalier reprend pianissimo pour aller crescendo et atteindre des niveaux infernaux..... point de stress avec l'INFRAFLEX, la membrane se déplace à peine et doit très peu distordre (pas de mesures), mais mes oreilles y sont très sensibles, je suis sûr que l'on peut aller encore plus loin, beaucoup plus loin en intensité de « bruit », nous rendrons certainement grâce avant ce surprenant HP ; le plus étonnant est que cet INFRAFLEX n'excite pas les objets, les résonances et les modes vibratoires de la pièce et pourtant le ressenti est bien là, les coups de canon de 1812, le dernier CD clôturant la cession d'écoute où l'on atteint le subliminal, ne seront faire mettre pied en terre par une « envolée » de membrane de cet étonnant HP au demeurant assez facile à mettre en œuvre et d'un coût accessible voire dérisoire par rapport aux résultats .

On ne peut que féliciter son brillantissime géniteur à l'abord très modeste (de par sa profession), qui ne vend rien, sa plus grande satisfaction serait, je pense, que beaucoup d'amateurs se lancent dans cette aventure ô combien prenante et surprenante, faisant fi (là je vais me faire taper) de certaines lois de la physique et prouvant en situation qu'un baffle plan ça peut aussi faire de l'extrême grave et pas qu'un peu.

Alors bien sûr, tout n'est pas parfait, que Tientien ne m'en tienne pas rigueur, mais c'est en toute objectivité, *oui j'aimerais un peu plus de nuances, d'articulation et de légèreté dans le haut grave/bas-médium, à l'instar d'un Altec 416 8 A dans un caisson type Onken*, pour moi insurpassable sur ce critère, **mais qui ne descend pas, du moins pas comme un INFRAFLEX et surtout avec du niveau**; donc l'idéal étant de réunir le meilleur de ces deux mondes, un nouveau challenge..... peut-être en améliorant le couple HP/membrane en changeant de matériau (Tientien a déjà une idée), retravailler sur la fixation du HP/moteur (j'ai ma p'tite idée), en revoyant la FC (bien que Tientien ait essayé et 600 Hz étant, de son, avis le meilleur compromis), essayer d'autres amplis, mais là aussi Tientien a déjà donné.....enfin bref beaucoup de suggestions pour ce concept au potentiel bien réel.

Y'a plus qu'à !!!!!!!!!!!!! Avis aux amateurs, j'espère nombreux.

Encore merci à Etienne pour son excellent accueil en toute modestie, sans oublier Mme pour la succulente spécialité Italienne concoctée la veille, plat auquel nous avons fait honneur tant il fût apprécié de nous tous.

Philou

Bonsoir,

Merci pour le compte rendu, très vivant !!
Au fait comment est filtré l'Infracflex ?

tientien

Bonsoir philou,

L'Infracflex est coupé en passe bas à 580 hz L-R 24db, le 2482 en passe-haut à 620 hz L-R 24db en passe bas à 1500 hz id, l'ESS AMT couvre le reste...

Le 2482 peut bien entendu descendre plus bas, mais "l'image sonore" est plus grande avec l'Infracflex....

Pour les plans, ils sont disponibles sur simple demande, c'est juste pour savoir combien d'audiophiles sont intéressés.

Pour les photos, je vais démarrer, au mois de juin, une nouvelle mouture avec une autre membrane et je montrerais les différentes étapes de la construction.

tientien

Merci à JRblues et à Grand_Floyd pour leurs CR, je suis très content qu'ils n'aient pas été déçus par l'écoute, surtout après un si long déplacement...

Madame les remercie aussi pour l'appréciation qu'ils ont eue sur sa cuisine !

Pour les petites remarques de Jean-René sur le haut grave / bas médium, je sais que l'Infracflex peut donner mieux.... quand la température ambiante est plus élevée !

Quand je les ai construit, au mois de juillet 2013, la température était de +/- 25°.... l'effet de présence dans la zone considérée -100/400hz- était plus marqué.

Pour la dureté sur certaines trompettes, je mets en cause le CD (enregistrement), car sur d'autres cette dureté avait disparu.

Je veux bien croire qu'avec d'autres électroniques, ce serait un peu meilleur....mais le rapport qualité/prix chuterait de façon spectaculaire.

Pour ce qui est du piratage, ce serait comique que quelqu'un mette sur le marché un produit semblable et essaie de gagner le jack-pot, alors que tout le monde peut fabriquer des Infracflex pour 300 euros la paire.....

Mais j'aimerais quand même que tous ceux qui le fabriqueront, lui conserve son nom d'origine, merci d'avance.

Par contre, **j'aimerais avoir des retours quand ils seront fabriqués.....** Il y a toujours plus d'idée dans deux têtes que dans une seule.....là aussi merci d'avance.

olivecsm

S'il y a dureté sur les trompettes, elles viennent des 2482 qui ne sont pas "tendre" mais surtout des trompettes, car une trompette écoutée en vrai dans sa pièce c'est ultra agressif

Grand_Floyd

J'avais aussi émis cette hypothèse que la dureté venait peut-être des 2482, mais j'ai écouté chez moi Le Sacre du Printemps!

C'est un enregistrement par Karajan chez DG réf.415979-2!

Les trompettes aussi sont dures!

Donc je pense qu'il ne faut pas se focaliser là-dessus!

Evidemment que le système est perfectible, mais comme le dit tientien, le but était de réaliser un système à moindre coût!

Et pour ce coup-là on peut dire que c'est un coup de maître!

Il était aussi risqué d'investir dans du matériel couteux sans savoir vraiment ce qui allait en sortir!

Quand JR BLUES aura réalisé ses INFRAFLEX, nous pourrons essayer dessus divers amplis de qualité.

Ce qui ne nous coutera rien puisque nous les avons déjà!

tientien

J'ai presque réuni le matos, j'ai le haut parleur gentiment offert par mon ami Willy (Beyma 15" double spider de récup, la membrane en polyéthylène que JRBLUES a bien voulu commander pour moi (les frais pour la Belgique sont prohibitifs))...

Comme je voudrais **modifier la technologie du raccordement bobine/membrane, je prospecte pour faire léger**, cela avance mais pas vite.....mais je sais ce que je cherche, philou a de bonnes idées !

Je pense que je pourrais construire l'Infraflex 1.2 durant la seconde semaine de juillet, les photos seront sur le forum avant que je ne reparte..... pour une dizaine de...semaines.

Je baigne toujours dans la félicité....(pas vraiment pressé)

tientien

Bonsoir,

Le temps en Belgique étant exécrable, je suis retourné dans mon atelier et j'ai fabriqué la version 1.2 de l'Infraflex dans le but de faire des essais de membranes.

Ce qui diffère avec la version 1.1:

-La dimension extérieure :

900 x 900 x230mm, le **diamètre de la membrane ne change pas : 850mm**

-Le moteur :

Beyma double spider, l'étiquette manque, je n'ai pas les références, mais des doubles spiders il n'y en a pas beaucoup.

-Le système de liaison moteur/membrane :

J'ai collé une plaquette en alu directement sur la bobine, elle est percée d'un trou de 4 mm dans lequel j'ai boulonné une **tige filetée en nylon** du même diamètre, **tige qui passe à travers la membrane à laquelle elle est fixée avec des rondelles/écrous.**

La colle deux composants araldite ne tient pas sur l'alu....

La première membrane qui est montée est en polyéthylène expansé en 20 mm, plus souple mais plus lourde que le polystyrène (3x)

J'ai joint quelques photos... disparues sauf une, la plus importante.



Bamboufou

Etienne

Quand je fabriquais des avions, (des vrais) j'utilisais une colle belge qui collait très bien les alus et AU4G, c'était de la " GUPALON " colle a deux composant comme l'araldite.

tientien

Merci Bamboufou,

J'ai lancé une recherche google sur Gupalon, à part un américain qui vend cette colle... 200 \$!
Si tu avais une adresse, un revendeur..ou un autre renseignement je suis preneur.
J'essaie une autre colle Soudal fixall ultra, on verra bien.

EBA

Pour la colle,

Kit polyolefine LOCTITE, une cyano 406 + activateur 770, il y aussi une nouvelle colle bi-composants pas cher et qui colle tout 3090 de mémoire (pas sûr) ou contactez LOCTITE et leurs exposer le PB.

Ils ont réponse à tout, surtout depuis qu'il ont été rachetés par leur plus grand concurrent HENKEL.

Pour l'INFRA, très intéressant, très bon travail, félicitation.

Sous des pav's bas médium, cela prends pas de place.....

Bonjour,

tientien

Yavaitplusqua.... C'est fait !

La colle tient ! Avant de transporter l'Infraflex 1.2 dans mon salon, je fais un petit test dans mon atelier avec un disque de fréquence.

Et comme je m'y attendais le rendement est beaucoup plus faible, c'est normal :

La membrane est trois fois plus lourde : 29 kg/m³ contre 9 kg/m³

Le 16 hz remue sérieusement la membrane mais je n'ouïs rien... à partir de 20hz j'entends ! Jusqu'a 100hz cela semble assez régulier, mais plus haut entre 125 et 250hz

une énorme "bosse" puis ça redescend au niveau "100 hz" et cela se poursuit assez régulièrement jusqu'à 500hz/600hz, ensuite cela s'atténue régulièrement, ça fait du bruit jusqu'à 8khz au-dessus plus rien ...

Je le mets **dehors même constatation**, ce n'est donc pas mon atelier qui résonne à ces fréquences, mais bien la membrane.

La version 1 avait aussi une bosse vers les mêmes fréquences mais rien en comparaison !
Du coup, je ne sais si je vais effectuer les grandes manœuvres...**la première version ne sera pas remplacée.... pour le moment.**

Si je trouve une autre membrane, le montage reprendra du service...**Je préfère développer le midflex....**on peut le voir sur la dernière photo au-dessus de l'Infracflex.... Mais j'en parlerais peut-être si le projet abouti....mais c'est prometteur.

Les Amis du Son

Bonjour Etienne,

Bravo pour cette avancée sur le matériau de membrane et le mode de liaison moteur/membrane.

Nul doute qu'en affinant tu parviennes à la substantifique essence du son.

On dirait que tu restes un incondicional de la membrane rigide et que la membrane souple soit toujours hors-sujet.

Au moins avec une liaison vissée et non plus collée, donc démontable, tu peux envisager d'essayer une membrane de même matériau mais trois fois plus fine pour 'rattraper' le poids de membrane ... ou autre chose ...

Espérons que la finesse de la tige ne soit pas trop problématique. Le pot rempli de mousse semblait plus propice à une plus grande rigidité.

Ce qui m'interpelle autant, c'est ta réalisation du Janus.

Cela donne quoi en lui-même? Aurais-tu introduit des trouvailles personnelles ?

Comment envisages-tu la coupure/continuité avec l'Infracflex 2 ?

tientien

Bonjour les amis du son,

Moi ! Un incondicional de la membrane rigide ! Alors que je dis depuis le début que cela fonctionne parce que la membrane est souple.....

Et que je construis un haut parleur médium avec une membrane souple....

Et que le tweeter a aussi une membrane souple

Et qu'ils fonctionnent tous en dipôle.

Souple et molle ce n'est pas la même chose, quand à la rigidité de la "suspension" c'est en pratique beaucoup plus souple avec la grande membrane, et encore plus souple avec le polyéthylène expansé, **au point que je soupçonne que la bosse provienne du ...spider** (résonnance).

Pour le médium, j'ai en effet mis ma touche personnelle, deux moteurs classiques et une membrane en polypropylène expansé....il descend beaucoup plus bas que le janus.....mais monte moins haut du fait des moteurs utilisés.

La bande passante n'est pas très régulière, sauf dans la fraction 400/2000 hz, qui est justement celle qui m'intéresse..... la chance !!!

tientien

Pour les termes justes :

Wiki : En physique, la flexibilité désigne la propriété selon laquelle un matériau souple peut être aisément courbé ou plié sans se rompre.

Pour moi, la rigidité ne peut pas être souple, c'est juste le contraire.

Pour le haut parleur médium, la membrane, comme indiqué dans le post précédent, c'est du polypropylène expansé, utilisé en aéromodélisme, elle est en huit, le rendement est plus élevé. Je cherche deux autres haut parleurs identiques aux deux premiers, mais apparemment ce serait un fin de série...(je parlais un peu vite de chance !)
J'en dirais plus quand ils seront en activité.

sanfrancisko

Sur vos photos on voit la structure interne cloisonnée de l'enceinte. La membrane touche-t-elle ces cloisons ? N'est-elle pas gênée pour son débattement si infime soit-il ?

Et, évidemment la question qui me vient naturellement ensuite, pourquoi fixer la membrane par des boulons sur la face avant et pas avec une suspension qui permettrait un déplacement à plat ou plane (je ne sais comment dire) plutôt qu'en cône du fait de la déformation lors du déplacement (même infime) de la membrane ?

tientien

Bonsoir sanfrancisko,

La membrane de l'Infraflex travaille en flexion, la vitesse est max au centre et décroît vers les bords.

Elle est coincée entre deux feuilles de MDF de 18 mm d'épaisseur, les cloisons sont donc en retrait d'au moins 18 mm...J'y ajoute que les cloisonnements sont en plus en retrait de 1cm à cause de l'épaisseur du saladier.

Pas de suspension... c'est voulu.

Je pense que celle-ci n'apporterait rien sauf de la distorsion.

Les Amis du Son

"Pas de suspension... c'est voulu. je pense que celle-ci n'apporterait rien sauf de la distorsion"

Pour ça, deux solutions.

1 -les bords sont fixes, le centre en mouvement :

Ca fonctionne en flexion.

Tous les électrostatiques fonctionnent comme ça, avec des membranes en film plastique fin.

Idem pour certaines membranes de moteur à compression.

Le Janus aussi.

Génial, la membrane EST la suspension.

Chez notre ami Etienne avec sa solution membrane épaisse en matériau rigide mais flexible, on a une fixation périphérique rigide qui s'accompagne d'une flexion maxi au centre. Cela amène aussi son lot de problèmes : écrouissage du matériau (PSE) et perte des fréquences les plus basses dans la situation stable du haut parleur au bout d'un certain temps, lorsque le matériau rigide s'est "adapté".

2 -les bords sont libres, toute la plaque fonctionne en piston

Avec ce problème :

Comment la plaque est-elle tenue?

Cette piste a largement été exploitée il y a des années par Spitéri et autres amateurs de la membrane rigide en polystyrène.

Elle n'a pas su, dans cette école, se passer d'une suspension, qui amène évidemment son lot de problèmes (voir 'les haut-parleurs' de Hiraga).

Des Japonais ont essayé la solution de la membrane rigide en bambou, agissant en piston sans suspension, où c'est le moteur qui tient la membrane vibrante, en la fixant à ce qui tient lieu de bobine mobile.

Je crois que cette dernière piste pourrait être explorée à nouveau dans la continuité de l'école tientien qui remet à l'honneur la plaque de polystyrène chère à l'école française des années Orthophase, qui a toujours ses adeptes.

Il faudrait utiliser des haut parleurs classiques sur lesquels on collerait la plaque de PSE (sur les cônes? sur les bobines mobiles?) et dont la taille et la solidité de construction permettent de supporter le poids du PSE, très faible il est vrai.

Plus besoin de suspension ! Celles des cônes suffiraient.

Pour une plaque de 1m² un petit haut parleur de large-bande à chaque coin semble une piste vraisemblable (+ 1 au centre ?).

Ou un "push-pull" de 30 cm collés par les cônes de chaque côté au centre...

Avec, au besoin, une "suspension" minimum, et pourquoi pas par de simples élastiques, auxquels les Janus ont conféré leur légitimité...

Bien sûr, n'étant pas bricoleur, j'en parle à mon aise, mais si les petites graines de mes modestes idées pouvaient tomber en terrain fertile...

Philou

Est-ce que le bruit généré sera audible, le PSE faisant déjà un certain "bruit".

Le bruit ?

je parlais du bruit que fait le PSE, si je plie dans tous les sens un morceau de PSE, ça fait crishhhhh crishhhhh, ou à peu près, faut essayer en mettant l'oreille dessus, mais ça peut faire aussi crashhhhh crashhhhh..

Bref ca fait du bruit..

tientien

Le son du polystyrène.... Ceux qui sont venus écouter l'Infracflex n'ont rien entendu au niveau coloration, on doit peut-être l'entendre, mais dans une autre configuration....

J'ai remis une membrane en PSE sur l'Infracflex 1.2, le résultat est le même que pour la version de base **avec une pointe à 160hz beaucoup moins marquée qu'avec la membrane en polyéthylène.**

Mais pas de "son" caractéristique, ni pour le polyéthylène d'ailleurs.

La solution tige filetée est validée.... pour des niveaux < 110 db.

Le revendeur SICOMIN est près de Liège, je vais essayer le tel....(s'il ne sont pas en congé).

Jys

Je suis persuadé que l'Infracflex Original marche mieux dans l'extrême grave-grave que la majorité des 38 en BR que j'ai pu entendre et/ou réaliser...le dipolaire de grande dimension est une excellente solution que j'ai très sérieusement calculé, réalisé et mesuré...

Cela posé et dans l'esprit de faire partager mon expérience des vibrations de plaque (mes HP dipolaire de grave sont rectangulaires ou carrés, désolé, j'ai pas fait de ronds), je conseille aux futurs expérimentateurs de choisir « à la feuille » le matériau de membrane.

Le Polystyrène Expansé ou Extrudé se trouve chez Casto, il suffit de le froter pour entendre qu'ils ne sonnent pas pareil, **c'est 'le son' du matériau, cela n'a rien à voir avec le son du HP qu'on fera avec.**

Je propose l'Airex qui est super neutre acoustiquement et très linéaire mécaniquement.

Je l'ai utilisé pour faire un générateur d'infra pour le CEA et dans des conditions extrêmes : Zéro Défaut...pourquoi s'en priver ?...

nicolasd

Et pourquoi pas alors les moteurs de vibreurs ?

tientien

Le vibreur, j'y ai pensé aussi, mais apparemment c'est tout l'ensemble qui vibre autour de la "bobine mobile".

La bande passante est très limitée, et la liaison avec le polystyrène problématique vu le poids de la bête.....

C'est très bien pour du body-shaker, mais cela va être difficile de faire de la musique avec ça. Mais si tu trouves une solution pour la fixation, essaies !

Jean-Louis P

Bonjour Étienne

As tu fait évoluer ta conception récemment ?

Bamboufou

Oui, ça nous intéresse de voir l'évolution.

Tientien (p. 25) ;

Bonsoir,

Mon atelier étant dans un garage non chauffé, les essais ont pris un coup de froid....avec l'âge, on devient frileux.

J'espérais faire des émules avec qui j'aurais pu poursuivre le développement plus rapidement, ce n'est pas le cas (dommage).

Peu de chose à dire, j'ai essayé plusieurs modèles plus petits, 55cm et 35cm avec d'autres moteurs et d'autres membranes. Les résultats sont conformes avec ce que j'en attendais.

Le 35 cm :

Membrane en polypropylène expansé de 8mm, descend vers 40/50hz, le rendement est plus faible, le grave est propre mais la courbe de réponse n'est pas trop droite (normal pour une courbe), et le moteur ne monte pas au-delà de 8 khz.

Des essais prévus avec un moteur lb.

Le 55cm :

Membrane en polystyrène extrudé de 20 mm moteur Beyma 5g40(38cm), difficile a faire bouger, elle est trop rigide, faudrait diminuer l'épaisseur, difficile à trouver.

En // j'ai commencé un panneau DML....J'en ai entendu un qui fonctionnait comme un électrostatique, un son de ouf !.....J'ai encore beaucoup à apprendre....et d'essais à faire !

J'ai enlevé le 2482/iwata, que j'ai remplacé par un JBL 2123 en baffle plan.

Ce n'est pas un downgrade, **l'ensemble est plus cohérent, la projection du pavillon était préjudiciable**, maintenant quand je monte le volume le chanteur ne vient plus s'asseoir sur mes genoux, il reste à distance, c'est moi qui me rapproche.

"L'image" a encore pris de l'ampleur....

Je passe beaucoup de temps avec la musique mais les réglages pourraient certainement être encore affinés.

Calivin

« tientien a écrit :

... Le 55cm : membrane en polystyrène extrudé de 20 mm moteur Beyma 5g40(38cm), difficile a faire bouger, elle est trop rigide, faudrait diminuer l'épaisseur, difficile à trouver. ... »

Bonjour Etienne,

On trouve du polystyrène extrudé de 7 mm chez Castorama.

Pour obtenir 14 mm, voir les différentes colles :

<http://lesscientastiques.over-blog.com/2...trude.html>

JRBLUES

Salut Vincent,

OK et merci des infos.

J'ai un ami aéromodéliste qui utilise du **Dépron** qui me paraît également approprié, **mais au niveau des dimensions c'est un peu galère, sans parler du collage lorsque l'on veut une épaisseur conséquente.**

J'ai utilisé une technique, que j'avais mise en application lors de l'isolation de ma maison, à savoir:

--> diluer de la colle MAP afin d'obtenir un lait très liquide et "arroser" toute la surface avec un arrosoir (La Palisse), pour ensuite assembler les différentes épaisseurs et ça marche..... de surcroît on augmente également la rigidité, mais aussi le poids de l'ensemble.

Autre suggestion le carton plume qui allie la légèreté et la rigidité, mais là également on ne trouve pas toutes les dimensions souhaitées.

Voilà ma petite contribution

nicolasd

Le carton plume me fait penser à la mousse Rohacell, utilisée dans l'industrie pour les âmes de structures composite ... plusieurs épaisseurs et densités

<http://www.abaqueplast.fr/produits/fiche.php?id=123>

JRBLUES

Merci, j'avais oublié ce matériau de plusieurs densités et épaisseurs; de surcroît une seule plaque suffit pour faire 2 grands Infraclex.

Quant à la sonorité, ben!

Il faut tenter l'aventure.

fredlareunion

Je remercierais tientien pour le partage de sa conception super intéressante. J'ai réalisé un Infracflex l'année dernière. Le résultat à l'écoute m'a directement plus. Ayant récemment écouté des janus je m'y suis décidé à réaliser un petit proto sur le même principe de fixation hp membrane de l'Infracflex. Voyant qu'on cite mon sujet posté audiyofan ici je me devais d'intervenir.

tientien

Ah, un constructeur d'Infracflex ! Félicitations !

Pourrais-tu faire un petit compte rendu d'écoute et nous dire avec quoi tu l'as couplé, comment tu l'as placé, filtré et alimenté ?

Pour le "Janus" : Très bien ta solution ! La mienne est assez différente, membrane en polypropylène expansé de 3 mm, deux moteurs placés au centre. Les résultats sont moyens, j'ai des petits problèmes de centrage. Je vais donc exploiter ton idée avec les moteurs à l'extérieur. Merci pour ton partage.

fredlareunion

Félicitation plutôt à toi. C'est un concept qui fonctionne au top pour un amateur d'open baffle. L'Infracflex fonctionnait beaucoup mieux que des alphas 15 en ripole.

J'avais réalisé une caisse de 1m x 1m avec une membrane en PSE de 20mm de 90cm de diamètre sur ton principe.

Le rendu était top.

Il servait de sub à mon système 2.1 de l'époque.

Haut-parleurs Electrovoice plus compression 1 pouce Electrovoice aussi.

Il était coupé à 150hz donc en actif amplifié par un bloc se classe A diy.

Hélas je l'ai vendu à quelqu'un sur l'île pour pouvoir me réaliser deux ripoles à base d'alpha 15.

Une grosse erreur.

Mais ce n'est que partie remise.

J'ai l'intention de me réaliser deux Infracflex à base de moteur de haut-parleurs de 38cm

Kenford qui vaut une misère.

Je posterai des photos de la réalisation de mon montage si ça intéresse.

nicolasd

Je commence à réfléchir aussi à un proto d'Infracflex ...

- sans doute une membrane de 80 cm, pas la place à plus.

- ajouter un deuxième spider à la bobine du hp sacrifié (à défaut de trouver un hp pas trop cher déjà équipé) pour un bon guidage.

- la liaison avec la membrane doit-elle se faire par une simple tige au centre ou qqchse de moins ponctuel ?

...?

tientien

Bonjour Nicolas,

Avec 80 cm de diamètre, pas encore essayé, il devrait descendre un peu moins bas, quelques hz peut-être et encore...

Le deuxième spider n'est pas nécessaire, en usage normal, la membrane de très grande surface ne se mettra pas de travers.

Mais rien ne t'empêche d'essayer...

J'ai un proto avec un Beyma 15g400 double spider et tige centrale, mais l'essai a été fait avec une membrane différente.... les résultats étaient moins bons...à refaire à l'occasion.

Philou

Bonjour,

J'avais fait des essais avec du Dépron de 3 mm en medium..

Soit seul, soit en sandwich avec du film étirable alimentaire, c'est à dire depron>film>depron, en utilisant de la colle repositionnable 3M pour que le collage reste "souple".

A la mesure, les résultats étaient bons.

C'est à la fois souple et rigide, et surtout léger.

Mais pour le grave et avec de plus grandes surfaces ??

nicolasd

Le Dépron est un isolant mural, mousse fine avec faces lisses mais pour une grande surface il faut une épaisseur mini, je ne me souviens plus celle du Dépron ... **regarder aussi du côté du carton bulle pour collage de photos (mousse entre 2 feuilles de papier), il y a du 5 et du 10mm ...** j'ai pensé aussi au **balza, mais celui que l'on trouve est en planches de 10 cm de large**, peut-être à coller en 2 couches croisées (il y a plein d'épaisseurs) ... ?

Et les mousses pvc de ce type:

http://www.polyplancomposites.com/p_docu...2014-2.pdf

<http://www.polyplancomposites.com/>

tientien

Pour le débattement de la bobine.....visuellement ça bouge très fort en dessous de 25hz : 1 cm, 2 cm difficile à juger au-dessus on ne voit plus rien, à cause de la persistance rétinienne.

Mais les niveaux atteints avec 60 w sont impressionnants, avec mon sonomètre :

115 db© à 4 m sur les pointes en régime musical, j'ai pas essayé au-delà ... je tiens beaucoup à l'intégrité de mes oreilles !

En pratique cela me paraît amplement suffisant....

Le **Polyplan** est assez lourd : 75/80gr/l, le PSE 9 gr/l. il est aussi plus cher, mais pourquoi pas ?

Je voulais rester vers un poids de membrane pas trop éloigné de celui du haut-parleur d'origine +/- 100 gr , faudrait jouer avec l'épaisseur.

Quid de la rigidité ?

J'aimerais trouver un matériau dont la souplesse serait moins sensible à la chaleur.

D'un autre côté les panneaux DML que j'ai entendu, souffraient du même défaut :

-le rendement augmentait avec le temps d'écoute... panneaux en bois...Y aurait-il autre chose ?

nicolasd

Le rendement augmente avec la chaleur ?

C'est à dire que le matériau s'échauffe avec les mouvements internes, s'assouplit et les débattements possibles sont supérieurs ... ?

tientien

Oui, il est aussi sensible à la température de la pièce.... plusieurs db entre 18 et 22°... pas gênant si la température de la pièce est constante.

Que le matériau s'échauffe avec les mouvements, je n'en suis pas certain, difficile de faire une mesure, mais le niveau augmente très peu quand il est raisonnable, ce qui est le plus souvent le cas.

olivecsm

En sub pur, soit sous 30/35 hz,

Perso, si le rendement augmente avec le temps, cela m'arrange bien, l'oreille très peu sensible à ces fréquences, gagner quelques dB sera toujours bon à prendre

Etienne, as-tu essayé ton Infracflex en sub "pur", si tu le coupe bas, le rendement s'écroule ? Notre idée, avec Lolo, est un sub mono, pour épauler des 38/46.

tientien

Non, je n'ai pas essayé l'Infracflex en sub "pur" je ne saurais te répondre, il n'y a pas de raisons pour qu'il s'écroule.....Il remplace un 38cm JBL 2231a, il monte et il descend beaucoup mieux !

MELIMELOMAN

Je suis convaincu du système Infracflex, un peu comme le charbonnier est convaincu de sa foi.

Je n'ai aucune argumentation scientifique à opposer.

Je pense tout simplement qu'il y a du vrai, sans aucun doute, dans les avis exprimés par ceux qui ont entendu.

Pour répondre à SATO j'ignore s'il y a un Infracflex à Lyon.

Ce qui est certain c'est qu'il y en aura à Bordeaux, sous peu.

Je mettrai des photos au fur et à mesure du montage.

Ce sera à partir du mois d'avril, dès réception des HP (lundi prochain) et des panneaux de médium début avril.

Je bute un peu, intellectuellement sur la technique du raccordement bobine/membrane. La solution de la plaque d'alu et de la tige filetée plastique, qui plus est, est réglable, me convient mieux que pot de crème.

J'ai dessiné, pour le débit, toutes les pièces de bois avec côtes précises et trous de percements des vis ou/et tourillons d'assemblage.

J'enverrai tout ça à TIENTIEN par mail lundi prochain pour "validation" et si cela peut être utile et avec son accord, ce sera à la disposition de tous ceux qui voudront tenter l'aventure.

Une fois terminés, et si c'est concluant, il va sans dire que ma maison est ouverte à ceux qui le souhaiteront.

tientien

Pas de problèmes, j'étudierais soigneusement tes dessins...
Je passe près de Bordeaux fin mai début juin, je te ferais surement un petit coucou.

Les Amis du Son

Quel bon HP pour l'Infraflex ?

Voir document ci-dessous pour une idée.

Monacor Raptor 12.pdf (Taille : 389.07 Ko) (inaccessible actuellement).

JRBLUES

Salut Christian,

Excellent choix ce Raptor; pour ma part, comme je l'avais déjà évoqué sur un des posts précédents, ce sera le JBL GTI 12 .

Il m'en "reste" un dont je ne sais que faire, donc il pourrait bien finir en tant que super "pousseur" et de ce côté il est loin d'être ingrat.

Pour la membrane je n'ai toujours pas fait le choix entre les différents polystyrènes, le Plastazote de chez Caltech (tientien l'a essayé), la fibre de verre, de carbone ou tout simplement une sorte de balza ou un sandwich de différents matériaux.

Si quelqu'un a déjà une expérience de ce côté, ce serait sympa d'en faire partager la communauté afin de ne pas s'égarer dans des errances déjà expérimentées.

D'ailleurs à ce propos **il serait intéressant de croiser nos résultats pour comprendre, analyser, mesurer réciproquement nos résultats** et ainsi connaître enfin le bout du bout.....

Fredlareunion

Quatre Infraflex.

Je suis trop fan.

En fait je voulais les intégrer dans une cloison sur le principe de la charge infinie.

Je sais pas si c'est possible.....donc je ferais des essais.

La pièce dédiée fera 10 x 6m.

Mais on dira que ça sera une pièce ou je pourrais être tranquille ou je pourrais tester toutes mes bidouilles sans problématique WAF.

tientien

Bonsoir Fred,

J'ai essayé l'Infraflex collé sur le mur, le grave disparaît

Quand j'ai mis au point le premier Infraflex, c'était pour vérifier une idée que j'avais eu sur le mouvement oscillatoire des particules d'air.... pour qu'il fonctionne correctement, il faut une liaison aérienne entre les deux faces..... Je peux prédire qu'avec une charge fermée, donc une séparation entre les deux faces, cela ne fonctionne plus du tout de la même façon....

Mais rien ne t'empêche de vérifier....

Jacquese

Bonjour à tous,

Un de plus...

Avec l'aide d'Etienne, j'ai démarré la construction de deux Infracflex de 2 800 cm³, faute de place.

J'en suis à la construction du cadre.

J'ai reçu le HP préconisé par Etienne, le "The Box 30cm" avec le beau moteur qui a un BL supérieur à 20.

Comme chez Etienne, la membrane sera prise entre deux flasques identiques.

Reste le problème principal :

-le centrage de la tige.

J'ai l'impression que le pot de yaourt est plus simple mais s'il faut le coller sur la membrane il n'est alors plus possible de changer cette dernière.

Ensuite grosse réflexion sur la solution médium :

Large bande, compression ou vrai Janus Monopole (commencé et mis en stand-by pour cause d'un outil qui me manque), voire assimilé Janus (puisque j'ai les membranes dans le bon matériau insensible à l'humidité).

tientien

Bonsoir Jacques,

Si, il est encore possible de changer la membrane.

La colle que je préconise "tec 7" (pub toujours non payée) tient bien la membrane sur le pot, pour le changement de celle-ci, il faut la détruire (la membrane), à 2,69 euros/m², ce n'est pas un drame, la partie restant sur le pot se détache, en faisant attention, cela se passe sans dégâts, le pot est alors réutilisable avec une couche de colle très fine : situation vécue.

olivecsm

Je crois que seul Etienne a ses protos à demeure, 100% fonctionnels, pour moi c'est encore des projets, en cours de cogitation / tout début de fabrication, sans doute façon ripole pour l'infra, une grande table basse, membrane mini de 1m² à 30 cm du sol, HP au-dessus, une planche par-dessus, pour poser les bières, **d'autant que je construis en // un Magnat 380,**

olivecsm

Patrick a écrit

« Bonjour olivecsm,

La construction d'un Magnat 380 est également un sujet intéressant.

Tu pourrais ouvrir un fil la dessus ? »

Patrick,

Je n'invente "rien" coté Magnat, j'ai acheté un HP, celui dont avait parlé Dom T., pas trop cher, j'ai un ampli bien plus performant que celui du caisson original, idem pour le filtre, la charge du Magnat n'a rien de particulier, c'est un simple BR, assez léger, mais dans un premier temps, je vais monter ce HP dans une ligne acoustique, plus facile à caser dans un coin de ma pièce, et qui renforcera l'infra recherché sous 25-30 hz, le plan de la ligne acoustique a été donné par JCA il y a bien longtemps :

<http://haute.fidelite.com.online.fr/DIY/...suite.html>

Ce type de ligne fonctionne parfaitement avec le 400GNA ou équivalent, style 515-8LF, descend très bien, à moins de 25 hz, mais les 2 HPs précités ont moins d'élongation max que le Magnat 380, le Magnat 380 a très peu de rendement comparé aux Supravox / Altec, mais on ne lui demande pas du tout d'être bon au-dessus de 50/100 hz, et au final il fera plus de SPL sous 30 hz qu'un HP HR.

J'ai déjà découpé la face HP, en CP, 2 feuille de 15 mm collées, j'attends de récupérer les autres planches, rien de bien compliqué, juste le manque de temps, et comme avec les 1801 j'ai déjà un grave très performant, l'envie d'amélioration est moins pressante, j'ai plus l'envie de bricoler, pour ma "culture" et de continuer à faire des "trucs", que de changement, c'est le problème des HP TAD, on a pas vraiment envie de changer grand-chose.

jacquese

Bonsoir,
Pourrait-on avoir une petite idée de la directivité d'un Infracflex ?
Je me demande comment cela va se raccorder avec la directivité d'un pavillon JBL 2370 vers 800Khz...

tientien

Bonsoir Jacques,

En principe l'Infracflex est très peu directif... Je l'avais raccordé à l'origine avec un JBL 2482/Iwata à 500 hz, c'est cette config que JR blues et grand-floyd ont écouté, **le reproche que je faisais était cette directivité "de pavillon" ...** quand on augmente un peu le volume la scène avance mais ne s'élargit pas....**j'ai depuis remplacé les pavillons par un JBL 2123 en open baffle.**

Maintenant quand je monte le niveau, la scène sonore s'élargit C'est beaucoup plus réaliste.

Le son est bien entendu un peu différent.

Le "son" recherché varie très fort d'un individu à l'autre....et peut aussi varier dans le tempsLa quête de l'audiophile....

olivecsm

Bonjour Etienne,

Ci-joint les photos de mon Infracflex, lors du montage, puis installé à poste, le châssis fait 135*125, le rond fait 102 cm, renforts tasseaux et planches de terrasse extérieure, finition ciré acajou.

Testé dans le garage, plus bas de plafond, il descend à 20 Hz, dans le salon, ça descend un peu moins, le niveau SPL chute un peu à 20 Hz, mais il continue de descendre, le rendement avec le HP utilisé et cette membrane est inférieur au Magnat 380, mais le HP encaisse suffisamment (100w max) pour s'aligner, le HP est un Celestion G12-H100, cannibalisé pour l'opération, j'ai laissé 4 bandes bobine / châssis pour assurer le centrage au cours du temps, un insert M6 est collé (autojoint noir) côté bobine, une tige en ferraille relie le HP à la membrane, la tige est bien horizontale, mais en inclinant l'appareil photo ça donne un effet d'optique.

Le HP n'a pas vraiment d'importance au final, car à son Xmax, le polystyrène fait déjà du "bruit", donc un HP avec Xmax plus élevé ne servirait à rien, ce HP a un bon BL et bouge la membrane sans aucun souci, en large bande j'ai pas mal de disto dans l'aigu, **mais coupé sous**

45 hz, aucun problème, côté son, c'est assez impressionnant, surtout cumulé au Magnat 380 et au 2 TAD 1801, l'ampleur en grave et saisissante, le couplage avec les TAD et le grand pavillon nickel, un grand merci Etienne pour nous avoir donné l'envie de nous lancer dans l'aventure, la suite, peut-être tester une membrane en CP de 1 à 3 mm, et un HP très puissant, style Raptor 12, pour augmenter le SPL à 20 hz, à voir, si l'envie m'en prend, pour le moment, j'ai surtout collé la tige et la visserie et mis des contre écrous, les écrous simples ont eu tendance à se dévisser après 1 à 2 heures à fort volume.

je l'ai bougé dans le garage et dans la pièce, **le placement semble avoir très peu d'influence**, du coup, je l'ai collé derrière les enceintes principales, en coin, proche du mur, et ça fonctionne parfaitement même à fort volume et à 20 hz, rien ne "tremble" dans la maison, sauf la dalle flottante (mais c'est peut être essentiellement les TAD sur ce point), et la porte vitrée à côté, étonnant, un montage à conseiller à ceux qui sont en appartement ou refuse un mastodonte imbougeable, car avec les roues, je peux le déplacer facilement si nécessaire, et l'encombrement reste raisonnable, un fois collé au mur.

Grand_Floyd

Je présume que tu voulais dire 450Hz ?

Philou

Non non..

Grand_Floyd

J'ai pas tout compris!

A 45Hz ce serait un passe-haut?

Et le passe-bas serait à combien?

Dominique-Tanguy

Il l'utilise entre 20 et 45 Hz....

Grand_Floyd

Ok, dommage de le faire travailler si peu!

Philou

Non non, c'est un dipole !

tientien

Bonjour Olivier,

Bravo pour ta réalisation !!

Tu sembles vouloir cantonner l'infraflex dans l'extrême grave.

Il monte beaucoup plus haut....

Mais je pense qu'il ne doit pas fonctionner en parallèle avec un autre hp, cela doit créer des distorsions vu que les deux côtés de la membrane rayonnent, ce qui n'est pas le cas pour les autres haut-parleurs.

Tu n'as rien dit pour la membrane, est-ce du polystyrène ?

L'axe en "ferraille" selon ton expression, n'est pas très indiqué à cause de la proximité de l'aimant, l'effort mécanique étant faible, tu peux utiliser un axe en plastique genre tige filetée de 5 mm, plus légère et insensible aux champs magnétiques.

Qu'appelles-tu distorsions dans l'aigu ? Vers quelles fréquences ? Perso je le coupe à 500hz et je n'ai rien perçu...

J'avais aussi constaté que le couplage avec d'autres haut-parleurs ne pose guère de problème. Encore félicitations.

olivecsm

Salut à tous,

Il faut rendre à César... donc j'ai suivi les conseils d'Etienne...

Il vaut mieux partir sur une base déjà éprouvée avant de tenter une variante

La membrane actuelle est en polystyrène (classique), du 20 mm de mémoire, de Brico Dépot, pour isolation de chape de béton,

L'axe en ferraille n'est pas attiré par l'aimant car le début de fixation est en plastique (insert + entretoise), le décalage (40 mm) est suffisant, et comme je n'avais pas sous la main de tige filetée en plastique ou laiton, j'ai mis ce que j'avais à dispo, j'utilise cet Infracflex de 20 à 44 hz / LR 24, au-dessus j'ai les TAD 1801, qui descendent déjà à 25 hz, mais le filtre Behringer utilisé ne coupe pas plus tôt en mode stéréo, néanmoins le recouvrement sur la zone 25/40 ne semble pas poser de souci, utiliser l'Infracflex plus haut, doit être tout à fait possible, mais faire mieux que les TAD 1801, pas certain, en plus il m'en faudrait 2, pour la stéréo, pour avoir eu des 515 et 416, et même des 420A, je leur préfère assez nettement ce que font les 1801 sur ma zone d'utilisation (25-250), c'est aussi bien que mes BP en double 30, la simplification en plus (une voie de moins sur le système, déjà usine à gaz), **donc je cantonne l'Infracflex au rôle de sub mono**, c'était de toute façon la voie d'amélioration recherchée, augmenter le SPL sous 30-35 hz, **j'imagine que coupé à 500 hz il ne devrait pas poser de souci, je ferais l'essai pour confirmer**, les distos apparaissent uniquement en large bande, écouté dans le garage, en comparaison d'un LB Audax, sans doute plus haut que 800 hz, mais pour l'essai de principe avant de l'installer dans le salon, je n'ai pas résisté à l'envie de le brancher en large bande.

Dans la zone sub, j'ai donc :

- **à droite**, un Magnat 380, de 25 à 44 hz, obligé de mettre un cut off à 25 hz si non le HP talonne, à très fort SPL,

- **à gauche**, l'Infracflex, de 20 à 44 hz, pas de cut off, pas de talonnage, rendement un peu plus faible que le Magnat, compensé par le gain de l'ampli

- **les TAD non filtrés en bas, charge BR accord à 17/18 hz** (donc quasi en clos), qui eux ne talonnent pas, mais coupent doucement sous 30 hz, c'est idem que des 1601 dans des TSM1 ou TSM2, et nettement mieux que des 416 dans des Onken, les 1801 offrent plus d'ampleur que des 1601, à peu près du niveau (d'ampleur) de double 1601, j'ai très longtemps été Altec pour le grave, car je n'aime pas le haut grave des TAD (1601 inclus) mais coupé sous 300 hz, je trouve que les TAD dans des charges courantes, font nettement mieux que les Altec, sauf évidemment à passer sur des très gros pavillons, mais en charge logeable, si l'on accepte 2 machines à laver dans son salon, style BR classique / VOT, je trouve le grave des TAD est vraiment excellent, mais plus compliqué à associer à un ampli, encore que...

Un jour il faudrait que je puisse comparer ces 1801 à des JBL 2245, mais pour le moment je suis satisfait, et les voies d'amélioration seront plutôt du côté de l'ampli de bas médium, qui finalement est la charpente d'un système, actuellement j'ai 2 amplis à tubes, un PP ECL86 (actuellement branché) et un SE EL84 (précédemment branché), et vu l'écart entre ces 2 amplis, je pense que je peux encore trouver d'autres combinaisons, tripath et Hiraga 20 w sont remisés dans le garage en comparaison de ces amplis à tubes, un SPUD, un retour à la 300b ???, à suivre...

tientien

Bonjour Olivier,

Merci pour ces précisions.

L'Infraflex n'excite pas ou très peu les résonances de la pièce, contrairement aux autres systèmes, les accidents traditionnels dans la courbe de réponse (creux et bosses) sont très faibles... cet avantage doit être considéré et mérite un essai...

Deux 46 cm sont peut-être plus "pêchus", et peuvent plaire sur certains styles de musique, surtout amplifiée avec "des coups dans le bide", mais pour le son "naturel" genre philharmonique bien enregistré, je trouve que l'Infraflex est nettement meilleur.

(Mes chevilles gonflent)

Mais bien entendu, pour les couper plus haut, il en faut deux

JRBLUES

Sault Olivier,

Bravo pour ta réalisation, tu as été beaucoup plus téméraire que moi..... mais ce n'est que partie remise.

Pour l'instant je fais "joujou" avec mes nouveaux et merveilleux jouets que sont les pavillons Yamaha que m'a cédés Dominique Tanguy (il y avait beaucoup d'amateurs).

Je dois dire que par rapport à un 511B modifié en E la différence est patente, avec un bas-médium qui fait toute la différence avec cette matité, surtout sur le piano (mon instrument de prédilection) donnant beaucoup de matière, de volume et de pâte sonore à l'instrument, même si les harmoniques sont en peu en de-ça du 511; le compromis serait un mix du 511 et du Yamaha.

On ne peut tout malheureusement tout avoir, même mes vieilles oreilles avouent un déficit (16KHz), l'ajout du tweeter me paraît donc indispensable surtout sur les cymbales et autres percussions.

Les Yamaha semblent couper vers les 10 KHz, ce qui me donne une bande passante très équilibrée de 40 Hz --> 10.000 Hz.....

...une nouvelle fois la loi des 400.000 nous rappelle à son bon souvenir.

Ce pavillon a une surface de bouche de 2.000 cm² (quand même) et le couplage avec 2X 38 (1700 cm²) en Baffle Plan n'est pas suffisant, donc un 3è 38 serait bienvenu afin d'assurer plus de poids dans le grave et haut grave; je rappelle que la FC est 500 Hz/18dB (Altec 1631)

La suite sur un fil dédié très prochainement, avec toutes les étapes en photo pour l'adaptation au moteur 1,4 " 18 SOUND NSD1480 N, suivront ensuite les mesures afin de confirmer ou infirmer mes réglages à la "feuille"; ben oui!!! Je suis de l'ancienne école mais ouvert.....

P 36

olivecsm

Les nouvelles de mon Infraflex,

Après seulement 3 jours d'usage intensif en LFE, le rendement s'est écroulé sur la zone infra, il ne descend plus, sous peine d'entendre le polystyrène faire du bruit, les bulles ont dû se "détacher" les unes des autres, la structure n'est plus homogène, mais je ne vais pas abandonner le principe de suite,

JR si tu prends une plaque de cette fameuse mousse Airex, fait moi signe, une moitié m'irait bien.

Sinon je vais peut-être tenter aussi le plexi transparent ou du CP en 3 mm... voire une feuille d'alu en 0,5 mm.

En tout cas mon Infracflex ne répond plus à mon cahier des charges, car maintenant il est largué par le Magnat 380, tellement j'ai du baisser son SPL pour ne pas entendre ce bruit caractéristique, à la "main" il ne fait pas plus de bruit qu'à l'origine, et il ne semble pas spécialement plus "souple", mais à l'écoute avec le HP, c'est une autre histoire...
A suivre

tientien

Bonjour Olivier,

Usage intensif....un bruit de polystyrène**je pense que tu dois avoir un problème avec la liaison bobine/membrane. Regarde donc l'état du polystyrène autour du boulon. Si besoin élargit les rondelles.**

La liaison que je préconise a une **surface de contact assez grande, de l'ordre de 75 cm²**.
Les miens "tournent" depuis près de deux ans sans problème.....

Philou

Comme Etienne..

De ce que je comprends d'après les photos, la tige est boulonnée sur la membrane, et pis c'est tout ?

Le PE est donc détruit à cet endroit, tu peux donc changer la membrane.

olivecsm

J'avais déjà ajouté des rondelles de 8 cm de diamètre / photo, ce doit être "suffisant", même pour un usage purement LFE au SPL des TAD, j'ai 3 membranes polystyrène d'avance, mais si c'est pour les changer à chaque écoute, c'est que ce n'est peut-être pas le bon matériau, je vais donc en tester d'autre, dont sans doute directement le CP en 3 mm, **mais je pense aussi tester du polystyrène avec une suspension sur tout le tour, genre tissu ou caoutchouc, afin que la membrane "pousse" sans "fléchir"**

tientien

J'ai regardé attentivement ta photo, je n'y ai pas distingué cette rondelle, à moins qu'il n'y en ait que d'un côté de la membrane, celle à l'extérieur me semble beaucoup plus petite, et est, dans ce cas insuffisante.

Mais si tu l'as ajoutée après..... je n'ai rien dit.

Pour le contreplaqué de 3mm, le poids de la membrane va augmenter singulièrement, ce qui aura un effet négatif sur le rendement, mais l'essai est à faire.

Si tu parviens à mettre la main sur de la mousse "airex" je suis preneur.... un petit échantillon me suffirait.

Philou

<http://www.boutique-resine-epoxy.fr/108-...x-lineaire>

Si mes souvenirs sont bons, Jean Yves préconisait le R 63.50..

Pas de tarif en ligne, mais en contactant la sté Sicomin..

Pour l'Airex R63 50 chez Sicomin, les plaques font 2900X1300 mm (3,77 m²), cout de 170 euros hors taxe et hors port (transporteur).

Dispo 15 plaques à ce jour.

olivecsm

Opération "remembranage" de l'Infracflex effectuée, première écoute, tout fonctionne à nouveau, pour le moment je vais moins pousser en infra (cut off à 25 Hz idem Magnat 380) et SPL limité, les "rondelles" sont maintenant des CDs sur les 2 faces du polystyrène, ça devrait donc mieux fonctionner, et économiser la recherche d'un autre type de membrane.

A suivre

tientien

Bonsoir Olivier,

Bon travail !

Il y a une petite chose que je n'ai pas bien compris dans ta description. As-tu un ou deux caissons de basses ? A quelle fréquence est le passe bas pour ce(s) caisson(s) ?

S'il n'y en a qu'un, essaie de faire monter l'infracflex jusqu'à cette fréquence, tu ne seras pas déçu....

olivecsm

Etienne,

Comme déjà dit, j'ai à droite, un **Magnat 380 qui est capable de couvrir dès 20 hz, avec peu de SPL à 20 hz, monté en ligne acoustique, le SPL est bien supérieur au BR original, mais il monte moins haut**, néanmoins aucun HP de sub ne monte correctement à mes oreilles, et un **Infracflex, à gauche, membrane diamètre 102 cm, qui est capable des mêmes prestations que le Magnat 380, mais avec un rendement plus faible au-dessus de 30 hz que le Magnat, ces deux sub peuvent descendre à 20 hz, l'Infracflex ayant même un peu plus de rendement à 20 hz que le Magnat, mais aucun des deux** (je vais confirmer petit à petit pour l'Infracflex en le boostant) **ne peut s'aligner en SPL sur le reste de mon système, pour une écoute "musclée", rien à voir avec un GTi 15 JBL, j'ai donc mis un passe-haut sur les deux à 25 hz, c'est le filtre cut off typique des filtres actifs pour éviter le rumble des platines vinyles, si l'Infracflex tient le choc dans le temps avec les nouveaux diamètres de rondelle, je supprimerais cette coupure par la suite, pour le Magnat ça n'est pas possible, car le HP talonne.**

Le passe-haut est calé à 44 hz / LR 24, fréquence mini du filtre Behringer CX2310 lorsqu'il est utilisé en stéréo, pour couper plus bas il faudrait que j'utilise sa sortie mono LFE, mais le recouvrement avec les TAD ne me pose pas de souci, **les TAD TL 1801 eux montent à 250 Hz, couper un seul Infracflex à 250 hz n'a pas d'intérêt**, le grave est directif dès 45/50 Hz, on dit qu'il n'est pas directif jusqu'à 80/100 Hz, **ça n'est vrai qu'en triphonique** avec un sub bien au centre des principales, moi, avec un sub dans chaque angle à 60 ou 80 hz, j'entends parfaitement d'où provient le "son", **il me faudrait donc deux Infracflex pour "remplacer" les TAD, ce qui sur un plan sonore pourrait se défendre**, et encore, il ne faut jamais avoir écouté de TAD pour penser qu'ils soient mauvais, **mais sur le plan de l'intégration, voir photo, serait bien compliqué**, d'autant que mes caissons (du lourd en 50 mm d'épaisseur + tasseaux) supportent les pavillons et que l'Infracflex est plus haut (135 cm avec les roues) que le reste...

Juste avant de faire monter les TAD si haut j'avais des doubles 30 en baffle plan, qui fonctionnaient mieux que les 515 et 416 que j'ai pu écouter ou posséder par ailleurs, et je coupais les TAD en sub, idem Magnat actuellement, mais l'utilisation sur une plus grande plage des TAD me permet, comparé au BP, un son plus physique et plus proche du « Live » lorsque nécessaire, **il faut juste trouver le bon ampli aux TAD pour les laisser s'exprimer,**

ce que j'ai trouvé avec un banal ampli classe AB, The T-amp E400 (moins de 100e), alors que les Amcron DC300, K1, K2, Mc Mah écoutés précédemment me donnait un son « étouffé » et sans nuance (FA sans doute trop élevé, mauvaise adéquation ampli / HP).

Actuellement sur cette BP de 25 à 250 hz, je n'ai vraiment pas envie d'autre chose (entendre : un autre type de "son"), je cherche uniquement à couvrir la BP sous 25 hz, l'Infracflex et le Magnat étaient des tests et du DIY sympathique,

J'ai donc de forte chance de finir avec un GTi 15 par la suite... **à moins de trouver, pour l'Infracflex, un autre type de membrane** qui ne craque pas avec une élongation de 15/20 mm et le HP associé et permette un SPL très élevé à 20 hz.

Un texte et des photos effectuées par lol qui a hérité du projet (un peu transformé) d'olivecsm (les siennes ayant disparu du fil :

Lol

Pour la construction de cet Infracflex, c'est un peu un travail commun avec Olivier.

Au départ, je lui avais filé les grandes planches carrées et le polystyrène.

Il avait fait l'encadrement et avait testé un montage avec un HP Celestion.

Chez lui, avec ce moteur un peu léger, ça n'apportait pas grand-chose par rapport à ses deux caissons horn équipé de 46, du coup, il m'avait refile de bébé au grand bonheur de sa femme. J'avais donc repris le truc avec le HP the box préconisé par Etienne mais en 30 cm car beaucoup moins cher.

J'ai juste fait une petit "adaptation" par rapport à la version originale en remplaçant le pot de fromage blanc par de la mousse d'emballage car j'avais ça sous la main, que c'est très facile à travailler, léger et cela me semblait être une bonne alternative.

Effectivement, ça marche.

Chez moi, l'Infracflex est en sub mono et fonctionne très bien puisqu'il me sort du 20 Hz.

Je ne le fait pas monter car mes 414 descendent très bien.





tientien

Bonjour Olivier,

Je pense que nous n'avons pas la même "esthétique sonore", tu sembles privilégier le son "qui tape et qui cogne" typique des concerts "amplifiés".

Le SPL max avec le bas des pantalons qui flotte....

J'aime un son plus proche des concerts "acoustiques"....

Mais comme disait un copain "les égouts et les douleurs cela ne se discute pas"

Chacun cherche son bonheur.....

Mon copain Willy Peters sait très bien faire ce genre de baffles, il met 2 jbl 2235 en isobarique, il faut tout attacher dans la pièce, y compris les murs...

Il a fait la même chose avec des 2245, mais je n'ai pas écouté.....

Ça descend et ça tape, que c'est extraordinaire !

Mais c'est pas pour moi.

J'aime un son plus "naturel"....

olivecsm

Etienne, un HP pour moi doit savoir tout reproduire, le TAD est inférieur à certains JBL pour le live, mais sait parfaitement reproduire de l'acoustique, comme un BP, il sait aussi reproduire l'impact d'un Taïko ou celui d'un concert live, ce que n'arrive pas à faire un BP, un ESL ou autre Magnepan, **pour l'infra, où il n'y a pas d'impact, seul la taille de la membrane, ou à défaut l'élongation max, va jouer, donc OK pour un Infracflex / Infracplanar...**

tientien

Le problème est bien là ! As-tu déjà entendu un taiko en vrai....C'est un tambour qui ne se joue qu'à l'extérieur.....(perso, jamais)

Un concert en live..... un concert symphonique ou un concert amplifié ?

Pour un concert symphonique, je pense être assez près de l'original....amha, la différence vient (en partie) de la prise de son....

Pour un concert amplifié, une bonne sono suffit, conforme à l'original

Cela dit, un concert amplifié passe très bien chez moi

Personnellement, je n'ai jamais entendu la membrane de l'infracflex faire des craquements, mais je sais que, suivant les fabrications, le PSE peut être assez différent.

Vu que ta membrane est plus grande que la mienne, tu devrais essayer une épaisseur plus élevée, par ex : 3cm.

Il existe un autre matériau qui lui ne craque pas :

Le PPE (polypropylène expansé) il est un peu plus lourd (20gr/l)... mais très difficile à se procurer dans des dimensions compatibles avec l'infracflex.

olivecsm

Salut Etienne,

Il faudra que je fasse des tests avec d'autres matériaux (c'est prévu... un jour...), mais déjà dans le garage, il me donne satisfaction ainsi, à un SPL moindre, par contre, dans le salon, avec le GTi 15, je ne change plus rien en sub, sauf à passer à des Mc Cauley 6174, mais leurs prix est bien trop élevé, pour envisager un changement du GTi 15.

nota 1 : contrairement à ce que j'ai dit, sur 1812, certains des coups de canon descendent jusqu'au "continu" (= sous 25 hz), en mettant tout au maxi du SPL possible sur mon système, j'ai fait "talonner" le GTi 15 (+1000w sous 20 hz), mais les impacts sont de très courtes durées,

contrairement à des équivalents en musique électronique, avantage du GTi 15 c'est sa double bobine, qui le "bloque" en fin de course et l'empêche d'éclater la membrane.

nota 2 : j'ai fermé à 70% l'arrière de mon Infracflex, ce qui le fait descendre plus bas (plus de SPL en LFE)

frider84

Bonjour

Grâce à la gentillesse et l'aide d'Etienne, j'ai commencé la fabrication de l'Infracflex, j'en suis au montage des cadres.

Je suis parti sur une dimension externe de 90*90 et une membrane de 80 cm en PSE car ma pièce n'est pas très grande.

J'ai choisi d'utiliser le Pot de Yaourt rempli de mousse expansive pour la liaison HP membrane.

Au fur et à mesure je mettrai des photos de la réalisation.

A suivre

tientien

Bonjour Jean-Marie,

C'est quel haut-parleur que tu as choisis ?

frider84

Bonjour Étienne

Le 30cm " THE BOX 12-280/8-W "

Les Amis du Son

Dans le processus comment fais-tu successivement :

- collage du pot sur le cône
- remplissage de mousse
- collage du haut du pot sur la plaque de PSE ?

Comment assures-tu le bon alignement/parallélisme de la plaque avec le hp et la fixation pendant ce collage?

Il me semble que cela doit être la partie délicate, non ?

frider84

Bonjour

Voici la procédure.

1- Découpe du Pot au niveau du couvercle

Le fond est conservé c'est lui qui sera collé sur le PSE

2- Remplissage du Pot par la mousse expansive

3- Collage du Pot sur le Cône a la colle polymère (côté mousse)

Le cache poussière est conservé.

4 -Après séchage Découpe de la membrane.

J'en suis là.
Le plus difficile effectivement reste le bon alignement pot PSE.
C'est la prochaine étape.
Je ne sais pas encore comment je vais procéder.
Tientien nous avons besoin de ton expérience.
Merci
A suivre

tientien

Bonsoir Jean-Marie,

La manip est assez simple :

Sur le châssis, on visse le haut-parleur avec le pot collé dessus, les deux pièces qui pincent la membrane seront percées pour les huit boulons de serrage (il faut les forer ensemble et les repérer).

Il faut alors monter la première sur le châssis et la fixer avec des vis sur le pourtour, le dessus du pot doit être de niveau avec celle-ci, on pose un petit cordon de colle sur le dessus du pot , on pose la membrane en place (elle est restée carrée), on ajuste la deuxième pièce sur la membrane, on pose des serre-joints pour les immobiliser, par les trous pré-forés on fait passer les boulons à travers la membrane (c'est du PSE, c'est facile), on serre (à la main), on attend quelques heures (pour du tec7)

On ajoute quelques vis sur le pourtour, elles doivent passer à travers les deux pièces et la membrane pour se fixer sur le châssis, ceci pour éviter que la pièce supérieure ne se déforme au serrage.

Pour le serrage final des boulons, on serre à la main tous les boulons, puis deux tours à la clef, c'est suffisant, serrage en quinconce.

Le montage est alors terminé, restent les pieds à fixer et la finition.....(elle peut se faire après les essais)

J'espère ne pas avoir été obscur.....

P 39

papst

Bonjour à tous,

Je suis avec beaucoup d'intérêt votre sujet depuis le début et je pense me lancer bientôt.

Félicitations à Etienne et à tous les contributeurs.

Avez-vous fait l'essai du polypropylène alvéolé en membrane (ex. panneau de permis de construire)?

Léger, solide.

La structure rectiligne des alvéoles impose par contre un fonctionnement rectangulaire et non plus circulaire, en fixant seulement les deux cotés et non tout le tour. Mais est-ce que cela pénaliserait le principe?

Merci pour votre éclairage...

papst

Bonjour papst,

Pour le principe de fonctionnement :

Oui, il y aura une différence, sur le rendement et sur la dispersion.(je n'ai pas dit que cela ne fonctionnerait pas)

Le poids/m2 de ce matériau est assez élevé, en général > 500gr/m2, à moins que tu en aies trouvé de plus légers, dans ce cas les références m'intéressent.

Mais comme tout le monde le sait:

Un essai n'est jamais inutile !

frider84

Les deux Infracflex sont terminés.

Le centrage et collage du "Pot" sur la membrane ne pose pas de problèmes particuliers en suivant la procédure de Tientien.

Quand mon WAF vu les deux "engins" elle a pris peur.

Je n'ai pas pu négocier, impossible de mettre ça dans le salon.

Du coup j'ai dû déménager mon installation dans une autre pièce de 12 m2 au lieu de 32 m2

Premier test avec un filtrage passif 12/dB coupure 500 Hz.

Ampli à base de LM3886, 50 w.

Avec au-dessus un proto de "Janus Like ".

La distance au mur arrière est de 45 cm.

Impressionnant !

Le grave est excellent, le meilleur que j'ai eu chez moi.

C'est rapide, profond, naturel.

Avec un disque test de fréquences je dirai qu'il descend aux-alentours de 20 Hz dans mon local.

En poussant le volume sur 1812 les canons semblent êtres a quelques mètres de distance.

Le plus surprenant et incroyable est que **rien ne rentre en résonance.**

Par contre le rendement semble se situer vers 90 db, je n'ai pas mesuré mais je dois pousser plus loin le potard du pré.

Le Janus Like prend le relais au-dessus de 500 Hz il n'est pas filtré en haut, simplement atténué avec un Lpad.

La chute de niveau se fait rapidement au-delà de 5 KHz.

Pour l'instant je vais tourner avec le PSE et je verrais bien à terme comment cela évolue.

Le proto " Janus" fonctionne super bien je compte l'utiliser de 500 Hz a 2 kHz environ.

Au-dessus ?

Pour la somme dérisoire investi je recommande au diyeurs de se lancer dans l'aventure, ils risquent fort d'être agréablement surpris

Je tiens à remercier tientien pour son aide et le partage de cette belle trouvaille.

Un adepte de plus.

tientien

Bonsoir,

Le haut-parleur d'aigu "qui va bien avec" existe depuis plus de 30 ans, c'est le haut-parleur HEIL ESS AMT 1.....

Fonctionnement en dipôle, rendement correct, descend assez bas (1800hz) il se fait complètement oublier, tant la fusion est bonne !

Une merveille, trouvé d'occasion sur Mélaudia.... 400 e la paire, au vu du résultat c'est une très bonne affaire !

tientien

Bonsoir tout le monde,

Après deux ans et demi de fonctionnement, l'Infracflex ne présente aucune trace d'usure ou d'essoufflement, le rendu me parait toujours aussi bon et me semble pérenne, je me suis donc attelé à le rendre un peu plus "WAF"

Merci à Gilles (bamboufou) pour son aide précieuse pour la fourniture des tissus.

Photo page suivante



Suit un florilège de compliments ! (à compléter)

folkdeath95

La finition est vraiment chouette.

J'aurais pensé que ce genre de HP (fonctionnant en dipôle, si j'ai bien compris) nécessitait plus d'espacement par rapport au mur arrière.

tientien

Merci pour ton appréciation, mais qu'est ce qui te fait penser qu'il faut plus d'espacement derrière ?

folkdeath95

Ce qui me fait penser ça, c'est que j'avais cru comprendre, au fil de discussions sur Mélaudia, que ce genre de HP (qui émettent par l'avant et par l'arrière) nécessitait de l'écart par rapport au mur arrière. Il n'y a pas longtemps encore, certains se moquaient du dipôle d'un forumeur placé, selon eux, trop près du mur arrière.

Ceci dit, j'ai peut-être mal compris. **Si ton HP peut marcher sans être à 2 mètres du mur, c'est un avantage certain.**

Grand_Floyd

Pour les avoir vus et entendus, je confirme que les INFRAFLEX n'ont pas besoin de beaucoup d'espace derrière!

Il devait y avoir une vingtaine de cm, pas plus!

Voici une photo que j'avais faite ou on voit que le bestiau est très près du rideau derrière:



philou

Celui qui se moquait, c'est moi.

L'Infracflex n'a pas besoin d'une grande distance par rapport aux murs arrières, pour deux raisons :

1- il ne monte pas très haut en fréquence (moins de 400 Hz environ), mais je ne me souviens plus exactement jusqu'où pour Etienne ?

2- l'onde avant et l'onde arrière sont quasiment identiques, si on néglige le moteur et c'est ce qui fait la différence avec un dipôle classique qui a une bande de fréquence plus large, et qui a des courbes de réponse av et arrière complètement différente..

En général l'arrière d'un dipôle émet plus de medium et de bas medium que l'avant.

Les premières réflexions sont donc très importantes et néfastes si on place l'enceinte trop près des murs.

Et comme disait JMLC, la bande la plus sensible pour l'oreille c'est 200/4000 Hz..

tientien

philou a écrit :

« 2- l'onde avant et l'onde arrière sont quasiment identiques, si on néglige le moteur »

C'est la même chose pour tous les haut-parleurs.....en baffle plan.... et "l'onde" est en opposition de phase.... c'est l'explication donnée pour le court-circuit acoustiquepar tous les acousticiens..... cela devrait être la même chose pour l'Infracflex.....

Il ne colle pas à la théorie donc la réalité ne pouvant être changée, faut adapter la théorie.....C'est pas demain la veille, chasse gardée....

philou

Non, Etienne je me suis mal exprimé..

Si tu mesure ton infraflex dans la position où il est (face avant vers l'auditeur), et si tu le retourne (face arrière vers l'auditeur), tu verras que les deux courbes de réponse seront quasiment identiques.

Si tu fais la même chose avec un baffle plan "classique", les deux courbes sont complètement différentes.

tientien

Salut philou,

Je n'ai jamais fait..... ni vu ce genre de mesure.

L'Infracflex est linéaire jusqu'à 700 Hz (mesure), mais je le coupe à 380 Hz LR24, le 2123

"démarré" à 420 Hz LR24, c'est ce qui, à l'oreille et après moult essais, me semble le meilleur compromis, "l'image" est un poil moins grande, mais cela "tape" plus fort.....

philou

A titre d'exemple, un baffle plan de 120x30 cm, hp large bande de 13 cm, le micro est placé à 70 cm, le baffle est à 60 cm du mur arrière :

Mesure à récupérer.

Les Amis du Son

Est-ce que je comprends bien?

Tu dis qu'il n'y aurait pas de court-circuit sur l'Infracflex, qui "ne colle pas à la théorie" ?

Ce Constat résulterait-il d'une mesure avec micro ?

tientien

Je n'ai pas fait de mesure, mais Claude Lacroix en avait fait sur l'Infracplanar.

Il avait constaté des différences plus que sensibles (10db) dans la courbe de réponse lorsqu'il changeait l'orientation de son micro sans changer son emplacement.

Si j'ai bien compris, c'est à ce moment qu'il a arrêté de faire des mesures....

Le micro étant un capteur de pression différentielle, (obstacle dans un mouvement de particules gazeuses) il est normal d'avoir une différence quant à son orientation.

La demi sphère des micros "omnidirectionnels" n'étant pas garante de capter tous les mouvements des particules de la même façon, la surface de l'obstacle n'étant pas la même suivant son orientation (courbe "en cœur") Surtout pendant la phase de transition mouvement unidirectionnel (la membrane) /mouvement tridimensionnel (le son)

L'infracflex avec sa membrane flexible favorise cette transition, les particules d'air n'étant pas toutes poussées dans la même direction.

D'où la faible sensibilité au "court-circuit acoustique" qui pour moi est un échange de mouvements de particules entre l'avant et l'arrière de la membrane qui favorise leurs annulations.

Si j'avance que c'est parce que l'Infracflex a une membrane souple qu'il a peu de sensibilité au court-circuit acoustique, c'est que j'ai fait d'autres essais notamment en faisant varier l'épaisseur de la membrane entre le centre et les bords..... je n'ai pas poursuivi faute de moyens pour la fabrication de ces membranes.

Une membrane plus fine au centre produit plus de graves.

Pvrx

Sans chercher à réconcilier tous les avis, et comme la physique a toujours raison, on peut au moins tenter une hypothèse et essayer de comprendre.

Pour des membranes de grandes dimensions, on est sans le moindre doute à mille lieues du fonctionnement en piston sur la plage d'utilisation visée.

Les modes de membranes sont nombreux et rapidement variables en fonction de la fréquence, et évidemment pas tous en phase. Pour chacun de ces modes, il faudrait pouvoir modéliser le rayonnement avec un maillage adapté à sa géométrie.

On pourrait alors découvrir que la membrane "imparfaite" est de ce point de vue préférable au piston plan, qui, lui, ne peut que se conformer à la théorie et provoquer l'inévitable court-circuit acoustique.

1. Si la membrane était un piston plan parfait, on assisterait au phénomène de court-circuit acoustique, on ne peut y échapper. Si celui-ci ne se produit pas, ou pas vraiment, c'est que la me

2. Les membranes de cette taille sont évidemment tout sauf des pistons parfaits. Pour s'en convaincre, je suggère une expérience de physique amusante. Il faudrait d'abord dessiner des motifs géométriques (concentriques et radiaux) sur la membrane, puis effectuer un balayage en fréquence dans la plage utile en regardant la membrane sous l'éclairage d'un stroboscope. Outre l'effet divertissant garanti, cette expérience fait réfléchir et rend modeste. Mais elle aide à comprendre.

3. L'expérience de Chadli (https://www.youtube.com/watch?v=_GRIHjC1-DE) est juste un support pédagogique à la réflexion.

Pour étudier expérimentalement un système vibrant, il faut d'abord l'exciter, et peu importe le moyen, et d'autre part en visualiser les effets.

Qu'il s'agisse de sel ou de fémur de colibri concassé n'a guère d'importance, évidemment.

Mais on peut ainsi révéler les modes propres, et à ce moment-là tenter d'en atténuer les effets et d'optimiser un peu, ne serait-ce qu'en les déplaçant.

Avec des connaissances et des moyens d'amateur, je ne vois vraiment pas comment on peut encore de nos jours bricoler à l'aveuglette et débattre sans base théorique ou expérimentale un peu sérieuse.

La compréhension de l'expérience de Chadli, qui n'a d'autre objectif que didactique, me semble un minimum.

4. Quant au rapport entre les modes vibratoires et le rayonnement de la membrane, j'avoue que cette question me laisse incrédule.

Les modes vibratoires peuvent aussi s'appeler modes de fractionnement.

Tout se passe comme si la membrane était une juxtaposition de sous-membranes plus petites, plus ou moins nombreuses, et ne rayonnant pas toutes en phase.

Ceci a donc un effet sur le rayonnement global. Non ?

Voir par exemple :

<http://webetab.ac-bordeaux.fr/Etablissem...ation.html>

ou :

<https://sites.google.com/site/emanuele466922/guidacirc2>

tientien

Bonsoir **pvr**,

A part le côté amusant, joli, didactique, je ne vois pas en quoi cela améliore la compréhension du phénomène de transformation d'un mouvement unidirectionnel des particules se trouvant dans la couche limite devant la membrane, en un mouvement de particules tri-directionnel ... (le son)

Déjà avec un piston parfait, on a recours à un modèle mathématique très imparfait :

La sphère pulsante qui ne sert en réalité qu'à simplifier les calculs et ne correspond nullement à la réalité.

Alors avec une membrane qui fractionne en fonction de la fréquence....mais je n'ai pas dit que cela ne faisait pas de la musique..... voir les panneaux DML.

De plus la liaison entre la vitesse de la membrane et la "célérité" du son dans l'air n'est pas expliquée....(à ma connaissance).

jys

Salut Etienne et Tous,

Une belle manipe de physique qui met en évidence les modes propres d'une membrane circulaire sur appuis.

https://www.youtube.com/watch?v=Fyzqd2_T09Q

Dans la vidéo, un gros plan (entre 0'50 et 1') montre le déplacement vertical des particules.

C'est une bonne analogie visuelle pour la couche limite turbulente qui assure le transfert d'énergie entre la surface vibrante et le milieu de propagation (l'air ambiant).

NB: les particules se concentrent sur les nœuds de vibrations donc sur les lieux où l'amplitude vibratoire est minimale.

Imaginez ce qu'il se passe dans les diverses zones et vous conviendrez que le modèle piston plan ne s'applique pas à l'évidence aux membranes de grande dimension.

Après, c'est de l'Acoustique...

C'est un plaisir de montrer la physique des phénomènes quand on dispose de documents explicatifs clairs.

tientien

Bonjour Jean-yves,

Personnellement, même avec une imagination débordante..... je ne vois pas d'analogie..... entre les mouvements de particules solides peu nombreuses, qui redescendent vers la surface vibrante avec la force d'attraction terrestre, et des particules de gaz, formant l'ensemble du milieu, élastiques, avec une très forte liaison inter-particulaire.

De plus pour que notre cerveau puisse distinguer le son il faut que le mouvement des particules soit cohérent.

Il fait assez facilement abstraction des bruits de fond (mouvements aléatoires).

Mais je ne suis peut-être pas assez poète.

En réponse à **Les Amis du Son** sur les modes

Si j'ai fait des essais avec une variation d'épaisseur de la membrane, c'est pour "minimiser" les "modes".....

Plus la membrane est fine plus de "mode" il y a.....pour la même matière, je pense que les "modes" apparaissent quand la membrane a une épaisseur constante, et qu'ils peuvent être minimisés en faisant varier l'épaisseur du bord vers le centre.

Là est la difficulté de fabrication... variation constante !

Pour faire varier l'épaisseur de la membrane, j'ai fait deux essais :

1-Le premier en ponçant le polystyrène du centre vers le bord (si si on peut !... ponçuse orbitale grain 60) il faut un peu de temps, la mesure de l'épaisseur n'est pas aisée et la régularité du travail n'est pas prouvée.(masque à poussières vivement conseillé)

2-Le deuxième en collant des feuilles de polystyrène (4mm) les unes sur les autres avec de la colle à bois, feuilles préalablement percées à des diamètres croissants.

(sauf les deux premières)

Dans les deux cas : augmentation du niveau des graves....(en comparaison avec une membrane de 20mm) mais la membrane était plus petite : 60 cm, je n'ai pas fait d'essai avec la membrane de 85 cm.

Donc essais à poursuivre.... mais je passerais volontiers la main.

tientien page 50

Bonsoir à tous,

Suite à quelques demandes, j'ai réalisé un petit "tuto" pour la construction des Infracflex.

Plans, photos, croquis, explications de montage.

Les dimensions sont un peu "réduites", il ne fait plus que 900 x 900 x 250 mm..... le montage est aussi simplifié (oui, c'était possible)

Je fournis le tout sur simple demande par mp, avec adresse mail, le mp du forum ne permettant pas les pièces jointes.

Bamboufou

Est-ce que tu utilises la colle TEC7 aussi pour coller le pot à la membrane polystyrène ?

tientien

Oui, c'est vraiment la colle de montage à tout faire, ça adhère bien au polystyrène et ça résiste très bien aux UV!

Bamboufou

Et pour la fréquence la plus basse ?
As-tu essayé avec des haut-parleurs de 30 cm ?

tientien

Pour la fréquence basse, je dirais qu'elle dépend de la grandeur de la pièce, on entend mieux le 20 Hz quand on est plus loin du haut-parleur, par exemple de la pièce d'à côté ou > 8m. Mais l'impression donnée est superbe même en deçà de cette dimension.

Pour le 30cm, je n'ai pas essayé (sauf avec une relique), mais **frieder84** en a construit une paire, tu devrais en parler avec lui.

frieder84

Hello

Avec le 30cm cela descend à environ 20 Hz.
Voir mon commentaire plus haut sur le fil.
<http://forums.melaudia.net/showthread.ph...67&page=39>

jys

Bonsoir Etienne et Tous,

J'ai grand plaisir à souligner les qualités de ton projet et l'économie de moyens...Bien pensé ton HP !

Acoustiquement, la membrane plane de grande dimension est une "voie royale" que peu de personnes connaissent mais qui donne des résultats de haut niveau avec un couplage à la pièce très "naturel".

Ta structure "en caissons" est très performante mécaniquement et acoustiquement. La motorisation que tu as choisie me semble bien proportionnée avec le diamètre et la nature de la membrane en flexion. Un HP "genre Sono" de grand diamètre de prix modique est largement motorisé (diamètre de bobine entre 75 et 100 mm, BL élevé, déplacement linéaire 10 mm ou plus).

Il n'est pas sacrilège d'en garder la structure et le cœur pour animer cette belle création.

Infraflex est bien né, je lui souhaite le meilleur.

Jean-Louis P

Juste un truc, Étienne, sur le modèle de HP. Pour un test (destructif) est ce qu'il y a qq chose de moins cher que le modèle que tu recommandes ?

Oui, Jean Louis, frieder84 a construit une paire avec la version 30cm :
<http://forums.melaudia.net/showthread.ph...67&page=39>

On peut le trouver ici: http://www.thomann.de/fr/the_box_speaker_12_280_8_w.htm
Il faut bien entendu modifier les cotes du plan en fonction du haut-parleur.

Jacquese

Bonjour,

Pour les pieds du cadre j'aimerais avoir votre avis :

- quelle distance faut-il réserver entre le sol et la bas du cadre ?
- Vaut-il mieux 3 points au sol avec le troisième derrière assez reculé ou bien 4 points ?

bonoleno65

Bonjour à tous,

Je vais réaliser un 1er Infracflex et je me pose 2 à 3 questions par rapport au matériau polystyrène en 20 mm.

Quelle peut-être sa fréquence de résonance dans ce type de montage ?

Peut-elle être gênante ?

Y a-t'il un intérêt à augmenter la surface rayonnante en fixant le polystyrène en périphérie au double face, et en enlevant le panneau de finition ?

(Sans tenir compte de l'aspect protection mécanique de ce panneau de finition)

Merci à tous les contributeurs de ce superbe projet.

tientien

Bonsoir **bonoleno**,

La fréquence de résonance est < 20hz, elle n'est pas gênante....

La membrane est ronde pour éviter des tensions internes dues à la différence des dimensions diagonales/médianes... qui pourrait générer du "bruit"

Pour le double face, tu peux essayer.... mais j'émettrais des réserves pour la tenue du montage dans le temps.

revilo

Salut à tous,

Un truc qui m'étonne, c'est que **je n'ai rien vu dans le sujet concernant une différenciation entre polystyrène expansé et polystyrène extrudé.**

Seul Tientien parle d'expansé dans le tuto.

J'ai peut-être zappé une page parmi les 4651231 que comporte le sujet, mais il me semble important de bien préciser **lequel de ces matériaux est utilisé.**

J'utilise les deux assez souvent (pour d'autres trucs), et leurs propriétés mécaniques sont très différentes.

Sans avoir monté d'Infraflex, j'aurais tendance à dire que le PS expansé me semblerait trop mou pour transmettre proprement une oscillation entre le pot de fromage blanc et l'autre face, surtout en forte épaisseur.

Sa structure en petites billes agglomérées fait qu'il n'est pas homogène et possède peu d'élasticité, c'est probablement pas trop mal d'un point de vue isolation phonique, mais je serais surpris que ça soit le moyen le plus efficace de faire bouger de l'air.

C'est pas une critique, juste mon avis, sans avoir testé.

Si je devais faire le montage, je le ferais en priorité avec de l'extrudé.

Dans tous les cas, excellent sujet et j'attends avec impatience de pouvoir tester. D'autant que j'ai des vieux boomers sans valeur à la membrane déchiquetée qui n'attendent qu'une deuxième vie.

tientien

Bonjour **revilo**,

La principale raison pour l'utilisation de l'expansé est que :

- trouver de l'extrudé en 1 m de large, avec une densité de 19 gr/litre (la plus faible), est très difficile....et si on ne veut pas changer la masse de la membrane ce serait en 10 mm d'épaisseur....c'est encore plus difficile.....

Et comme cela fonctionne très bien avec de l'expansé.....

Pour faire bouger de l'air..... densité 1,2 grammes et des poussières par litre pas besoin de quelque chose de très rigide.

De plus la vitesse max de la membrane est assez faible.....surtout en basse fréquence, alors parler de transitoire....

tientien

Bonjour à tous,

Mes chevilles ont enflés !

Il y a deux semaines, j'ai reçu chez moi trois amis musiciens à qui j'avais parlé de ma réalisation.

Ils sont venus avec leurs récents enregistrements (une semaine avant), fait ici :

<http://www.icpstudios.com/>

Leurs premières impressions après écoute :

-C'est incroyable !

-C'est meilleur qu'au studio !

-C'est quoi ton truc ! J'ai décrit mon système, mais ils n'ont rien à cirer de la technologie.....

A ma demande, ils ont précisé :

-Un grave plus chaud, un meilleur équilibre, un son beaucoup plus naturel.

Ils reviendront...

Ils ont été surpris quand je leur ai dévoilé le prix de mon installation.

J'ai apprécié.....je ne sais plus mettre mes chaussettes...

Lol

Bonjour à tous,

Ca y est, j'ai donc récupéré l'ossature de l'infraflex d'**Olivecsm** et j'ai remis l'engin en route dans le but de l'utiliser en "sub", c'est à dire

J'ai donc globalement suivis les recommandations d'Etienne que je remercie au passage pour son *.doc très bien fait et pour avoir partagé cette trouvaille.

Le haut-parleur utilisé est la version 30 cm de celui recommandé par Etienne, j'ai utilisé à la place du pot de fromage blanc un cylindre fait à base de mousse plastique que l'on trouve dans certains emballages. C'est très léger et assez rigide.

Ce cylindre est collé à la néoprène sur le cache noyau du HP et avec un silicone acrylique sur la membrane PSE.

C'est en fait un peu une version XL puisque le diamètre est de 1 m.

Venons-en à l'écoute maintenant

Alors ça fait du grave, ça fait même beaucoup de grave Cool.

Cet Infraflex remplace 4 x alpha 15 montés dans un genre de pseudo ripole ouvert, qui donnaient déjà un bon niveau de grave dans ma pièce.

Mais là c'est une autre dimension, ça descend nettement plus bas.

Ne faisant pas de mesure je ne donnerais pas de courbe, mais il y a du niveau à 20 Hz c'est certain.

En revanche, il me reste encore à peaufiner la chose car tout n'est pas rose...

La membrane "couine" quand on commence à monter le volume un peu fort (devrait pouvoir être résolu en intercalant une feutrine entre le bois et le PSE)

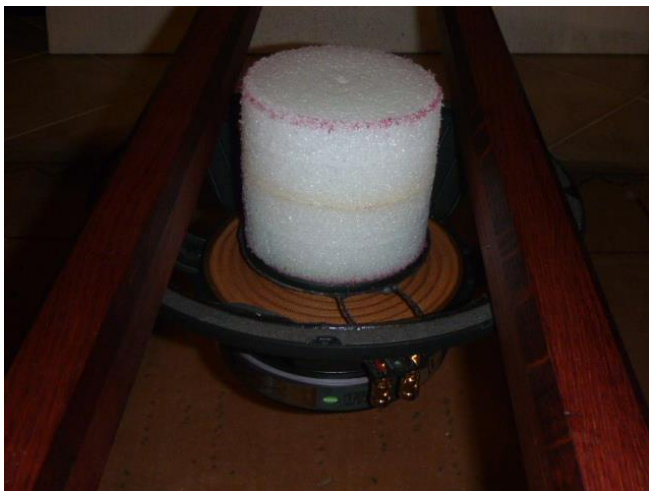
L'ensemble de la structure bien que conséquente est peut-être un peu légère car elle "bouge" quand on pousse un peu, peut être quand la solidarissant du mur arrière j'aurais encore plus d'impact.

Il faut aussi que je me penche sur le placement de l'engin car j'ai une grosse pression sur le mur derrière le point d'écoute et malheureusement un niveau bien moindre à hauteur de mon siège.

Pour conclure, je suis très très content du résultat obtenu pour mon "premier jet"

NDLR

Redondance mais nécessaire :







tientien

Bonsoir **Lol**,

Pour le "couinement" de la membrane, quelle est l'épaisseur des deux flasques qui enserrant la membrane ?

La distance qui sépare les boulons de serrage est plus grande que sur le modèle original, en serrant ceux-ci, les flasques peuvent se déformer et le serrage devient déficient, la solution la plus simple est d'augmenter le nombre des boulons en ajoutant un dans l'intervalle.

Lol

Bonjour Etienne,

Les flasques font 19 mm d'épaisseur.

Pour les boulons supplémentaires, ça y est, j'ai fait les trous, mais mes vis en stock sont juste trop courtes, il me faudra donc aller faire des emplettes avant de pouvoir tester...

Lol

J'ai doublé le nombre de vis, bilan ça couine beaucoup moins Cool§

Disons qu'à niveau raisonnable les couinements ont disparus, ils ne reviennent que lorsque je pousse vraiment, mas pour le coup, là ce n'est plus trop gênant car en niveau relatif par rapport au reste, c'est largement masqué...

Donc pour le moment, c'est top et cela va rester en l'état, reste à voir comment ça évolue dans le temps.

jacquese

Bonjour,

Je suis en plein dans la fabrication d'une paire d'infracflex de 75cm de diamètre.

Comme j'ai choisi des HP de 30cm (The Box) je me rends compte que le pot de fromage blanc en 1L c'est trop large et en 0.5L c'est trop petit. De toute façon, je ne voyais pas comment j'allais découper proprement ce truc.

Alors je voudrai savoir si du papier ou plastique un peu rigide enroulé pour faire un cylindre pourrait faire l'office ? Cette solution aurait l'avantage d'avoir le choix du diamètre du cylindre de transmission pour qu'il tombe pile dans le creux où est collé le cache-noyau du HP.

tientien

Bonjour Jacques,

J'ai en cours de construction 4 x Infracflex de 85 cm avec le haut-parleur "the box" de 30 cm. Deux pour un ami et deux pour présenter à la prochaine réunion à Ablon.... si la date me convient.

J'ai eu le même problème avec les pots "standard", mais il y a pour le moment une publicité pour des pots de fromage blanc maigre de la marque "Danone" de 500gr (pub non payée) qui sont un peu plus larges et s'adaptent parfaitement au haut-parleur.

On croirait qu'ils sont fait pour....Il n'y a rien à découper...le pot reste entier.

La distance « base haut-parleur /dessus » est de 47mm.

Lol (voir sa présentation sur ce forum) a utilisé une autre entretoise.....mais je n'ai pas de précision, mets-toi en rapport avec lui.

Lol

Bonjour,

Oui n'ayant pas de pot de fromage blanc sous la main car je ne mange que des Yaourts maison, j'ai utilisé de la mousse assez rigide qui est utilisée pour caler les appareils dans leurs cartons d'emballage.

Je ne sais pas si vous voyez de quoi je parle, ça remplace souvent les même cales que l'on trouve aussi en polystyrène.

Visiblement ça fait bien son office puisque pour le moment ça tient très bien et mon Infracflex continue de très bien fonctionner.



tientien

Bonjour,

Comme je le disais dans ce message

<http://forums.melaudia.net/showthread.php?tid=5703&page=3>

j'ai réalisé une paire d'Infracflex motorisée par le 30cm "the box".

Le résultat est très bon quasi égal au 38cm, un tout petit peu moins incisif peut-être, mais c'est plutôt une impression, l'ampli n'étant pas, pour le moment, un classe d.

La distance entre les deux haut-parleurs est plus grande que chez moi, j'ai fait un essai avec les tweeters Neo 8 chinois "papillonnés".

Ils sont un peu trop directifs dans cette configuration, j'ai donc réalisé le montage sans les ailes, c'est mieux, le résultat est même excellent, mais un cran en dessous des ESS AMT1, incomparables pour leur naturel de reproduction.

J'ai fait un relevé du coût de la réalisation :

The Box 30 cm : 2 x 55euros

The box 25 cm : 2 x 44euros

Audiopur neo8 : 2 x 54 euros + 9,8 euros de port

fournitures diverses, MDF, vis, coins de finition, tissus (merci Gilles), colle, pot, membranes etc : 159 euros

Total : 474,8 euros

Je n'ai pas valorisé ma main d'œuvre, c'est un ami, mais j'en suis à 26 h, finition comprise.

J'ai fait un heureux, il réécoute sa discothèque.....

tientien

Bonjour,

Pour répondre à quelques questions :

Le système est encore en cours de réglage, certaines évaluations sont donc encore à affiner.

Il remplace un kit "Davis" avec un 40cm un KVL 17cm et un aigu à dôme de la même marque, filtrage passif.

Pour la motorisation de l'Infraflex, le 30 cm et le 38 cm "the box" n'ont pas la même bobine, 3 et 4 pouces respectivement, le bl est plus élevé avec le 38 cm, normal avec une bobine plus grande. Il me faudra encore du recul pour juger si la différence est vraiment audible. (pour le moment c'est audible mais l'ampli n'est pas un classe D)

Pour le filtrage, c'est un 2496 bien connu, les fréquences de coupures sont : 400 et 1800hz en L-R 24, comme chez moi, mais susceptible d'évoluer, il n'a pas la même oreille que moi.

Les amplis sont: un Tamp75 (sono) pour le grave et deux Dayton classe d 2 x 15w pour le medium/aigu. Ceux-ci étant peu fiable au niveau de la connectique, ils seront remplacés progressivement par des "ta 7498" de chez Audiophonics, le grave aussi d'ailleurs.

Dans la pièce d'écoute, les haut-parleurs sont écartés de +/- 4m et la distance d'écoute est de 4 m aussi, j'ai fait un essai avec les "papillons" (avec les ailes contre les trous de sortie) et sans les papillons, pour moi c'est meilleur sans, l' "image" est meilleure et le sweet-point moins marqué.

Mais la fréquence de coupure est plus élevée que chez Gérard, dans une autre config cela pourrait être différent.

Il y a un certain temps que je n'ouïs plus que faiblement l'extrême aigu....

Comme dit Olivier, l'ESS et le néo 8 chinois ne jouent pas dans la même cour, surtout au niveau prix.....mais le néo ne démerite pas, surtout en comparaison avec le dôme Davis.

Je ne fais pas de mesures, je m'en suis expliqué ici :

<http://forums.melaudia.net/showthread.php?tid=5806&page=18>

tientien

Je me suis rendu chez JR blues pour une écoute de ses infraflex et ses solutions personnelles... mais je n'ai pas le temps pour le moment de concocter un CR, je suis en vacances, ce sera à mon retour début octobre, excuses moi J-R pour ce petit retard.

tientien

Les vacances sont terminées..... voici donc le petit CR promis.

D'abord merci à Jean-René et à Dominique pour leur accueil, plus que chaleureux, faut dire que je suis tombé le jour de leur anniversaire de mariage..... barbecue et champagne ! Nous avons vraiment apprécié, mon épouse et moi-même, merci encore.

Grand_Floyd était déjà là, mais c'est un habitué de la maison!

D'abord les Infracflex made in **J-R**, c'est assez différent des originaux sauf sur le principe : grande membrane ronde en polystyrène et moteur central, mais le plan a été complètement revu !

D'abord **J-R** travaille avec des matériaux nobles, le MDF est remplacé par du contreplaqué multipli, le moteur est un Audax PR 330 (BL=30) mais **J-R** a été plus loin que moi dans la cannibalisation, il a supprimé la membrane ET le saladier.... Ceci afin de rapprocher le moteur de la membrane et de se passer du pot de yaourt.... Remplacé par une petite pièce en polystyrène creusée pour épouser le dôme du haut-parleur, le tout collé avec de la colle blanche.

Le montage du haut-parleur ainsi transformé est effectué avec des vis et des trous taraudés dans ce qui reste du châssis du haut-parleur, le serrage de la membrane est fait avec de nombreuses vis à bois vissées par l'arrière avec un couple constant et sont donc invisibles. Le tout est bien fini (ponçage) et est moins profond d'au moins 5cm par rapport à l'original. Dommage que la feuille de polystyrène présente de nombreuses taches noires, signe qu'il contient une partie de polystyrène recyclé.

Aucune importance pour l'écoute mais le look en pâti un peu.

(Quoique)

J-R et **Grand_Floyd** ont fait des mesures pour optimiser la distance haut-parleur/mur, à vue de nez assez proche de ce que j'ai chez moi.

Ils ont dû faire un déménagement en règle car ils n'avaient pas eu un bon résultat avec le placement original (sur l'autre mur).

Le 30 Hz est à 0 dB puis cela descend très vite.

Au-dessus de l'Infracflex, il y a le fameux pavillon Yamaha et le tweeter déjà décrits par **J-R** sur un autre fil. Je n'ai pas fait de photos, mais J-R en montrera peut-être.

L'Infracflex est alimenté par un ampli Bryston, le pavillon et le tweeter par un ampli a tube 211, le tout filtré par un Altec à lampe.

En amont le DAC Philips déjà décrit ailleurs sur le forum.

Deux lecteurs de CD, un Panasonic et un 723 modifié.(enfin, je crois)

L'écoute :

Ce qui m'étonne tout d'abord, c'est le rendu dans le médium : c'est tout simplement le meilleur que j'aie entendu de ma vie d'audiophile (50ans quand même) : Fabuleux de précision et fidélité !

L'Infracflex à le même rendu que chez moi mais il me semble monter un peu plus haut, le Yamaha démarre vers 625hz, il y a un petit creux dans la bande passante (à l'oreille) mais moins marqué que chez moi quand je coupe le médium à cette fréquence.

Bref : c'est plus que très très bon !

Grand_floyd a amené un ampli classe D, nous avons fait un essai sur l'Infracflex, y a pas photo : élimination directe, le Bryston est meilleur.

Nous avons passé de nombreux disques, le système est transparent, le grave très profond, l'image sonore est belle, les transitoires passent très bien (pour ne pas utiliser des superlatifs), bref : que du bonheur !

Mais comme rien n'est parfait, j'entends de temps en temps le tweeter, ce n'est pas très marqué, c'est même discret. C'est, comme disait Richard Strauss : quand tu entends les cuivres, c'est qu'ils vont déjà trop fort ! Pour moi c'est le tweeter : on ne doit pas le remarquer.

C'est bien sûr mon avis qui n'engage que moi.

J-R a de nombreux projets en tête, notamment pour l'Infracflex :

Moteur genre JBL 215gti, membrane à épaisseur variable.

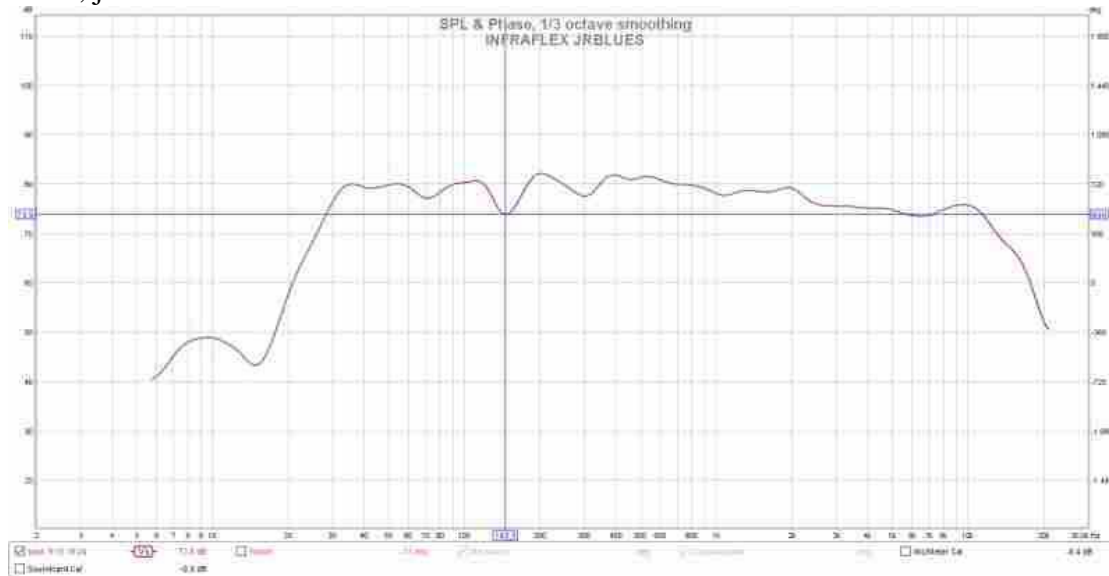
Pour le médium un montage avec par coté de 8 hp de 16,5 cm en baffle plan et « papillon » comme chez **escartefigure 33**.

(en cours)

Sa quête du Graal n'est pas finie !

JRBLUES

Allez, je me lance!



Une p'tite courbe

On distingue bien le creux de - 5 dB à 145 Hz.....qui ne me dérange pas plus que ça ; de surcroît je n'ai pas envie de "corriger".

Bamboufou

Une très belle courbe !

La compression monte moins qu'une 299 mais je suis sûr qu'à l'écoute ça doit être très équilibré.

Grand_Floyd

Il faut savoir que cette courbe est établie au point d'écoute, soit au moins 4 m!
Jean-René précisera!

frider84

Hello

Je viens de terminer une paire d'Infracflex de 80 cm X 80 cm membrane de 75 cm.
Je confirme que cela descend pratiquement aussi bas que mes ex de 90 cm X 90 cm avec un encombrement moindre.

Au-dessus j'ai essayé les enceintes " Papillon", ce n'est pas terrible, il y a un manque de matière.

Malgré le tandem de Néo8 les surfaces des membranes sont trop petites pour faire jeu égal avec celles des Infracflex.

En second lieu j'ai utilisé des Fostex 206E en pavillon avant Tractrix, le rendu est extra.

Les Infracflex sont coupés à 500hz/18db grâce au Minidsp, les Fostex ne sont pas filtrés.

La coupure basse des Fostex est assurée par le pavillon.

Le rendu du grave est meilleur qu'avec les Alpha 15A en H-Frame.

JRBLUES

Salut Jean-Marie,

Bravo!!! Excellente réalisation et ravi que ces "petits Infrarlex » te conviennent.

Je ne suis pas surpris que ça "marchillonne " avec les Néo : question de surface, comme tu l'as très bien décrit..... ton intégration avec la pav/Fostex est top; de surcroît le rendu est à l'avenant.

Quant à la descente dans le grave-->extrême grave, tout dépend des T/S du "pousueur", bien qu'une fois cannibalisé le HP n'a plus rien à voir avec l'original, même si le diamètre de la bobine mobile a également son rôle.

La FC à 500 Hz est un excellent compromis et permet un Bas-Médium charpenté avec matière et définition..... j'ai été très surpris, lors d'écoute de CDs que je connaissais bien, d'entendre des "choses", masquées auparavant (même source), mais c'est surtout la neutralité de cette membrane en polystyrène de chantier qui m'a le plus étonné et ce dans le bon sens.

M'est avis, avec le recul et l'expérience que la FC idéale serait vers les 250/300 Hz (pente à tester), sous peine que le "haut" puisse suivre et à ce propos, le Moteur LAMAR AUDIO Model 1 (3.000,00 €/paire) me paraît être un excellent candidat eu égard à ses performances plutôt alléchantes.....

Dès que le temps me le permettra, je poursuivrai l'aventure ô combien passionnante de l'Infrarflex avec différentes matières (Jean-Yves, je suis à ton écoute), différents HPs (j'en ai une failempé), différentes surfaces (diamètres), différentes épaisseurs..... de quoi occuper l'honnête homme que je suis ainsi que mes longues soirées d'hiver.

tientien

Très bien ta réalisation ! Merci d'avoir fait l'essai avec une membrane plus petite, Je suis ravi que le résultat te convienne !

Faudra que je vienne un de ces jours pour écouter ta réalisation surtout les pavillons.

Jacquese

Bonjour à tous,

Il faut que j'approvisionne le PSE pour ma paire d'Infrarflex de diamètre 75cm.

Il y a du choix et j'ai un peu de mal à choisir.

J'ai repéré trois produits dispos chez Point P :

- PSE KNAUF THERM BÂTIMENT de 20mm, Ref. 905314 ==> 25g/dm³, blanc
- PSE KNAUF THERM BÂTIMENT de 20mm, ref. 909885 ==> 14g/dm³, indiqué comme ayant un module d'élasticité élevé, gris
- PSE KNAUF THERM BÂTIMENT de 20mm, ref. 904827 ==> 10g/dm³, indiqué comme ayant un module d'élasticité élevé, gris

Quels sont les critères qui permettent de choisir le PSE qui conviendra le mieux pour cette application ?

JRBLUES

Salut Jacques,

Celui que j'ai acheté (Durand Matériaux) est prévu pour le coffrageil est de couleur gris/blanc avec points noirs.... je ne connais pas les spécifs, mais il me semble très, très léger. Sa masse devrait être de l'ordre de 9/10 g/litre..... donc la Réf:904827 devrait convenir.....après tout dépend du BL de ton HP (transitoires).

Tu sais vu le prix de la plaque (2,50m X 1,22m) 5,47 € tu ne risques pas "gros" à essayer plusieurs types..... reste le problème de collage : pas facile de désolidariser l'ensemble une fois collé, mais en procédant délicatement on y arrive.
Bon courage pour la suite.

Jacquese

Merci **JR** pour ta réponse,

J'utilise le TheBox 30cm, avec un BL de 21,7.

Effectivement le fait de coller la membrane sur le moteur est un vrai irritant.

Ca oblige à viser juste tout de suite. En plus le problème des colles est aussi compliqué (pour moi).

Je me demande si une fixation de la membrane par vis pourrait le faire. J'avais pensé à ceci :

- on garde le pot de fromage blanc
- on perce au milieu au fond
- on met un boulon léger (nylon par exemple), voir même plusieurs en cercle. On a donc le filetage du boulon qui ressort par le fond du pot. On met de la mousse polyuréthane pour figer le tout dans le fond du pot.
- on fait un trou au milieu de la membrane, on passe le boulon dans le trou
- on met une plaque circulaire rigide de l'autre côté de la membrane avec un trou au milieu, sur le filetage.

Cette plaque serait de même diamètre que le pot...

- on visse le tout en semble.

Tout fonctionnerait alors par serrage sur les bords de la membrane comme au centre. Et pour changer la plaque, plus de problème.

Qu'en pensez-vous ?

JRBLUES

Salut Jacques,

OK pour le BL, ça devrait le faire surtout que ta membrane ne fait que "75".

Ho là là !!!!!!! tu te compliques bien la tâche..... je suis pas très partisan de ce mode de fixation..... beaucoup de ponts acoustiques, donc des colorations qui risquent de ternir le résultat musical et gâcher ainsi le potentiel recherché.

Tu devrais t'inspirer de mon tuto, où j'ai complètement fait abstraction du pot de fromage afin d'avoir une "liaison" très courte, transmettant au mieux les vibrations de la bobine, cadencées au rythme de la modulation reçue.

Je re-prépare un autre HP où j'ai complètement mis à nue la bobine (suppression du dôme), dans laquelle je vais insérer un "manchon" en polystyrène usiné au diamètre intérieur de la dite bobine la longueur de ce manchon se fera en fonction de la distance de la membrane.....tout un programme .

Une fois bien ajusté (longueur et perpendicularité) , on passe à la phase collage et là , plus de possibilité de revenir en arrière.

tientien

Bonsoir Jacques,

La colle que je préconise (tec7) à l'avantage de ne pas durcir très fort, on peut de ce fait, pour le démontage, couper dans le pot au cutter, puis délicatement couper la collece n'est pas le cas avec la colle blanche.

Tu peux bien sûr essayer ta solution.... mais l'alourdissement de la membrane nuit au rendement, perso j'aime pas trop les boulons, ça se desserre avec les vibrations.

frider84

Jacques,

Si cela peut t'aider le PSE que j'ai utilisé et qui semble être le même que celui de JR viens justement de Point P et porte la référence 1998562 de la marque Deltisol.

Comme l'indique JR il est très léger.

A défaut prend celui que te conseille JR.

Pour ma part faute de trouver de la TEC7 j'ai utilisé une colle Polymère de marque Bostik, idem sur mon premier modèle, cela n'a pas bougé.

Jacquese

Pas de bol ! Référence inconnue chez Point P. Ils ne doivent plus la faire...

Par contre j'ai trouvé la colle ici : <http://www.decor-yourself.com/tec7-blanc...BC7901.cfm>

frider84

Hello,

Rectification, je viens de retrouver la facture il s'agit de PSE Deltibat, Deltisol est la société qui le fabrique.

La masse est de 8 g/litre.

Je viens de consulter le site Point P effectivement ce produit n'est plus disponible:

<http://www.pointp.fr/platre-isolation/pa...m-A1997948>

Il est remplacé par le KNAUF THERM BÂTIMENT réf.. 904827 !

<http://www.pointp.fr/platre-isolation-it...r-A1828817>

Jacquese

Sinon il y a quand même une réf. avec une MV à 8g/dm³ chez Point P c'est du SIPROR :

<http://www.pointp.fr/platre-isolation-it...m-A1174997>

168 g au m², ce qui nous fait la membrane à 69 g pour 75cm de diamètre. C'est vraiment léger !

Jys

Salut Etienne et les chers expérimentateurs de ces grandes membranes planes actionnées au centre.

J'ai une bonne expérience (théorique et expérimentale) dans ce domaine et les paramètres pertinents à optimiser...

La masse surfacique de la membrane n'est pas à mon avis le critère de choix fondamental, je préfère un matériau à "bonne dissipation interne"

Il existe des classes de matériaux cellulaires beaucoup plus performant "acoustiquement" que le polystyrène extrudé ou expansé...j'en ai déjà parlé...

JRBLUES

Salut Jean-Yves,

Entièrement d'accord avec toi..... **mais il s'avère que le polystyrène que j'ai utilisé (pour essai) est d'une neutralité confondante.....** beaucoup plus neutre que mes 4 x 38, ce qui laisserait à penser qu'il n'y ait pas de "vie" car très peu de coloration, mais au fil du "temps" on s'aperçoit que, sans détenir la perfection sonore, l'on baigne littéralement dans la musique et là, c'est le musicien qui s'exprime.

J'avais déjà observé cet état de fait avec les MANGER sur baffle plan (2 X 21) où l'on retrouvait toute cette ambiance concert **sans le "coup" au plexus qui plait tant et que l'on ressent manifestement que sur de la musique amplifiée vers les 50/60 Hz (pied de batterie).**

Tu sais que je suis très ouvert, donc loin d'être obtus..... alors je suis prêt à tester tes recommandations, et ce, avec grand plaisir et partager ainsi mes expériences avec tous.

tientien

Bonjour,

Jean Yves préconise l'airex, de par son expérience.

Il m'a montré un échantillon à Ablon, la densité est de 100 gr/litre, et la déformation n'est pas la même suivant la largeur/hauteur de par la fabrication.

J'ai déjà essayé de contacter Sicomin, je reçois régulièrement leur publicité, mais pas de réponse.

Voilà ce que j'en sais.

frider84

En 2015 Sicomin m'avait établi un devis pour une plaque d'Airex en 3mm dimension 2700 x 1200 pour 153 euros livré.

tientien

Cela devient très cher pour un essai, sans garantie du résultat. Moi je cherche aussi du polypropylène expansé (faible coût), on en trouve mais pas au-dessus de 60 cm de large, la réponse des fabricants est copiée sur celle de Sicomin

escartefigue33

Bonjour,

Un matériau intéressant aussi le ROHACELL, qu'un ami utilise pour fabriquer ses membranes de HP.

Le problème c'est qu'il ne semble pas exister en grande largeur.

JRBLUES

Salut Gérard,

Effectivement c'est une excellente alternative, bien que la structure à cellules fermées fasse craindre un poids (densité de 0,0750/cm) plus conséquent que le PSE....mais sa rigidité est

nettement plus importante, ainsi ,une épaisseur moindre devrait pouvoir faire correctement le job

Quant aux dimensions ça existe en 1220X610..... UN PEU JUST.....

Jacquese

J'ai un contact chez Gaches Chimie.

J'aurai (peut-être) la possibilité de faire une commande d'échantillon payant pour de la mousse Airex R63.

Deux questions restent en suspend avant que je ne revienne vers lui :

- Quelle surface ? dépend de qui serait intéressé pour réaliser un proto
- Quelle épaisseur ? va de 5mm à beaucoup plus.

La masse volumique de la mousse Airex R63 en question est de 60Kg/m3.

Il y a plus dense mais je suppose que ce n'est pas ce qu'on recherche.

Pour l'épaisseur ce serait quoi la bonne cible :

5mm pour que la membrane ne soit pas trop lourde ?

En attente de vos retours avant de reprendre éventuellement contact ce fournisseur...

JRBLUES

Slt Jacques,

Je pense (ce n'est que mon avis) que le 10 mm devrait être un excellent compromis..... maintenant reste le prix? et les dimensions?

Le 5 mm pourrait le faire..... je verrai bien un proto avec tiges de carbone en diagonale (renforcement) collées sur la membrane , dépassant de cette dernière afin d'être fixées sur le bâti et servant ainsi de "suspension" à l'ensemble ,de ce fait, seule la membrane vibrerait et ne viendrait plus interfacer le cadre/châssis car découplée par les tiges carbone; je sais , je suis en plein délire, mais je me soigne à ??????

Jys

Bonjour,

Airex est une marque qui fabrique des mousses techniques de composition et densité très variées.

Le prix est fonction du polymère et peut varier du simple au triple.

Je suis étonné que vous n'avez pas de retour avec Sicomin qui répond normalement assez vite et peut faire parvenir des échantillons si on sait ce qu'on cherche.

Tientien

Bonjour Jean Yves,

Moi, cela ne m'étonne guère, tout le monde (dont je fais partie) n'a pas ta carte de visite !

Quand j'étais encore "actif", j'avais des réponses beaucoup plus rapides

Mais je ne peux plus me prévaloir de ma fonction ancienne.

Je devrais peut-être réintroduire une ixième demande, en espérant.....

Merci de me faire part de ta critique sur la prestation à Ablon,

Jys

Etienne,

J'ai été vraiment impressionné par l'étendue de l'Infraflex dans le sous grave.

Je dis depuis le début que c'est une réalisation très intéressante.

Mes commentaires concernant le PSE ne remettent pas en cause ses qualités.

Je pense qu'avec un peu de temps et de soin, ton concept est accessible pour un investissement modéré.

Mes réserves concernaient le médium aigu que tu as présenté à Ablon...à mon humble avis, on n'était pas dans le même registre de qualité (mais tu le sais bien !, on en a causé)

EBA

Bonjour,

Une idée,

Les produits nid d'abeilles sont très utilisés en marine, pour leur rapport poids / résistance mécanique.

<http://www.nidaplast.com/fr/produits/nidaplast-8>

Il n'y pas que ce fabricant.

Page 86

audiotechno

olivecsm a écrit :

« Salut Alain,

Peux-tu nous expliquer pourquoi tu achètes des TAD 1601, au lieu de monter des Infraflex, c'est ça, la vraie question, pourquoi payer une blinde un HP TAD, si un Infraflex fait nettement mieux ? »

Salut Olivier,

Je sens comme une pointe d'agressivité dans ton message...

Non, je ne peux expliquer pourquoi j'achète des TAD 1601B au lieu de monter des Infraflex.

Ah si, peut-être l'occasion qui s'est présentée à moi et pas le temps de monter des Infraflex en ce moment car je suis sur d'autres projets audio.

Je ne peux dire si un Infraflex fait mieux ou moins bien qu'un TAD 1601.

Mais, si tu as cette expérience, je t'invite à t'exprimer en ce sens.

J'ai écouté le TAD (qui m'a beaucoup plu) mais pas encore l'Infraflex, je ne peux donc me prononcer.

J'ai l'impression que tu penses que je méprise l'Infraflex ! Que nenni ! **J'ai même proposé à JRBlues (qui m'a donné son accord) de créer un page sur mon site consacrée à ce HP en reprenant ses propos et ses photos** comme je l'ai fait il y a un moment avec des articles de Jean-Michel Le Cléac'h avant qu'ils ne disparaissent dans les profondeurs du forum et deviennent invisibles.

Je dois également contacter Tientien à l'origine de l'Infraflex pour savoir si il est lui aussi partie prenante et de ce fait enrichir la description.

Je vais faire cela parce-que je suis très intéressé par ce HP que je réserve pour ma maison en Bretagne.

Si j'ai bien compris, nous serons d'ailleurs voisins...

En espérant avoir répondu à ton interrogation

Amicalement

Jys

Bonsoir,

L'accueil de Jean-René et son épouse Dominique met dans les meilleures dispositions pour écouter et discuter (de plus, le gâteau et le café étaient excellents).

Sa réalisation d'Infraflex est très réussie.

Un moteur puissant doté d'une bobine de 100 mm et d'une énorme ferrite (Audax PR33S100) est couplé au plus près à la membrane en Polystyrène expansé faible densité d'épaisseur 20 mm encastrée à la périphérie.

Son châssis en CP de 15 et 30 mm assure un bon maintien du moteur.

Le médium aigu est reproduit par une compression 18 sound sur pavillon Yamaha (réf dans la description de son système).

Un tweeter filtré en 6dB pour l'extrême aigu.

La bi-amplification (Bryston et 845 Ongaku) est filtrée à 500 Hz 18 dB/oct.

Cette rapide et incomplète description de ses transducteurs et de ses électroniques pour situer mes impressions d'écoute:

Le système donne une restitution aussi variée que la qualité des enregistrements (quand c'est pas bon, ça s'entend), une image ample qui reste cohérente, une grande capacité dynamique sans raideur ou agressivité...

Avec cette écoute que je me permets de qualifier de "confortable" (pas taper) on profite de la musique.

Quid de l'Infraflex ?

C'est un bon HP de grave.

Etant très sensible à la qualité du bas médium je pense toutefois qu'il ne faut pas le laisser monter trop haut.

Je l'ai déjà écrit, c'est un concept ouvert qui mérite des expérimentations sur le matériau de membrane (nature et/ou densité) et la fixation périphérique (rigide ou amortie).

Jean-René est plein d'idées à ce sujet...

Je pense avoir été clair sans langue de bois.

Depuis le début des descriptions d'Etienne, je soutiens ce concept et les rares réalisateurs. J'ai bossé sur des HPs plans de grande dimension avec une panoplie de matériau de membrane qui ont TOUS une coloration propre. Le PE est très sonore. Un traitement de surface s'impose. Une couche de peinture souple sur chaque face devrait le calmer un peu.

D'autre part, je pense que l'encastrement rigide ne permet pas de dissiper les vibrations propres de la plaque.

Je l'ai dit à de nombreuses reprises à Etienne et Jean-René est partant pour faire l'essai:

Il faudrait interposer un matériau amortissant entre la membrane et les flasques.

Par exemple du feutre (ou thibaude) largeur 20 à 30 mm épaisseur 5 à 15 mm.

L'ayant fait sur mon HP "double C", je suis convaincu que la dissipation sur le bord de la plaque atténue fortement le problème "peau de tambour".

Quant au ressenti, les écoutes à Ablon et chez Jean-René me plaisent bien pour le grave.

Le bas médium est un registre autrement plus difficile à réussir car il est l'assise de tous les instruments, voix et ambiance de salle.

Avec Claude Lacroix (infraplanar et LS) ou Francis Chaillet (Audionec) nous limitions à 200~300 Hz.

Je maintiens qu'en l'état, l'Infraflex est un BON HP qui mérite avec du bon sens et un peu d'expérimentation de devenir un Très Bon transducteur.

tientien

Jys,

Je m'étonne que tu parles d'un problème de "peau de tambour", c'est une première ! Quand nous nous sommes rencontrés à Ablon, tu n'en n'as pas fait état, de plus tu as reconnu la neutralité de la membrane qui ne présentait pas de sonorité propre.....Jean-René louait même la neutralité de l'Infraflex !

Curieux que tu ais entendu une sonorité de peau de tambour....chez J-R !

Chez moi et à Ablon, ils étaient coupés à 400 hz et 24 db/octave....

Les panneaux plans de grandes dimensions dont tu as une certaine (grande) expérience, étaient-ils attachés sur toute la périphérie ? Étaient-ils ronds ? Les panneaux "LS" et l'infraplanar ne sont pas ronds, avec des tensions internes de la membrane qui sont inégales entre la diagonale et la médiane, ce qui peut expliquer les sonorités propres aux matériaux utilisés.

Mais pour la peinture, à part qu'elle va alourdir la membrane, et qu'il sera difficile d'avoir une épaisseur constante, je veux bien faire l'essai, aurais-tu des références ?

JRBLUES

Salut les gars,

Merci à Christian, le chauffeur et Jean-Yves le passager d'avoir fait le déplacement dans un endroit très reculé des grands centres urbains, mais avec une une qualité de vie et de confort (musical) à nul autre pareil....

Merci également pour le CR concis et réaliste qui sans entrer dans la dithyrambe,résume bien en sorte l'analyse des auditeurs précédents.

Donc, point trop d'ajouter l'essentiel a été relaté et puis ça fait toujours plaisir lorsque l'on s'entend dire : ça marche!!!! Sans trop se poser de questions.

Pour ce qui est d'une éventuelle amélioration, je rejoins parfaitement la réflexion de JYS sur le découplage de la membrane, du matériau, de sa rigidification soit par un enduit, de la colle à bois liquide et pourquoi pas par de fines baguettes carbone qui pourraient également servir de fixation sur ce cadre, en quatre ou huit points..... à essayer; de surcroît le coût engagé est minime, mais la main d'oeuvre ben!!! On verra comment goupiller l'affaire.

Quant à la coupure de 500 Hz/18 dB (filtre Altec 1631A), il faudrait la "descendre" à 350/400 Hz..... mais le pavillon/moteur vont-ils suivre?

C'est toute la question, si tel n'était pas les cas il faudrait ajouter un Bas-Médium et ainsi "compliquer" le système avec tous les problèmes qui s'y rattachent, en perdant toute l'homogénéité de ce sympathique concept en 2 voies 1/2.

Pour la remarque de Christian sur un manque éventuel d'aigus..... ben!!

Tout dépend de l'état de nos esgourdes et de ce côté je crois encore être assez bien nanti malgré mon grand âge (71)..... je "passe" allègrement le 15 KHz, donc toujours très sensible à la qualité des enregistrements dans le registre en question... et donc, désolé mon cher Christian, les réglages resteront en l'état j'aime bien ce petit 4205 et avec la 211/VT4C GE, schéma Ongaku :

Une pure merveille, mais ce n'est que mon avis.

Lol

Hello,

Juste une petite courbe mesurée pas plus tard que tout à l'heure dans ma pièce avec un Infraflex le long du mur arrière (à 2 m du point d'écoute), coupé à 40 Hz en 48dB sur la courbe rose et à 35 Hz 48 dB avec phase inversée sur la courbe verte.

J'ai pas la courbe sous la main, mais en gros, sans le sub ça donne les pointillés que je viens de rajouter en rouge à la main Smile

Les dimensions de la pièce (L 7.15 m, l 3.1 m , h 1.9 m)

Jamais testé d'autre sub donc j'ai aucune référence dans ma pièce, tout ce que je peux dire c'est que ça marche et à un niveau d'écoute très "confortable"

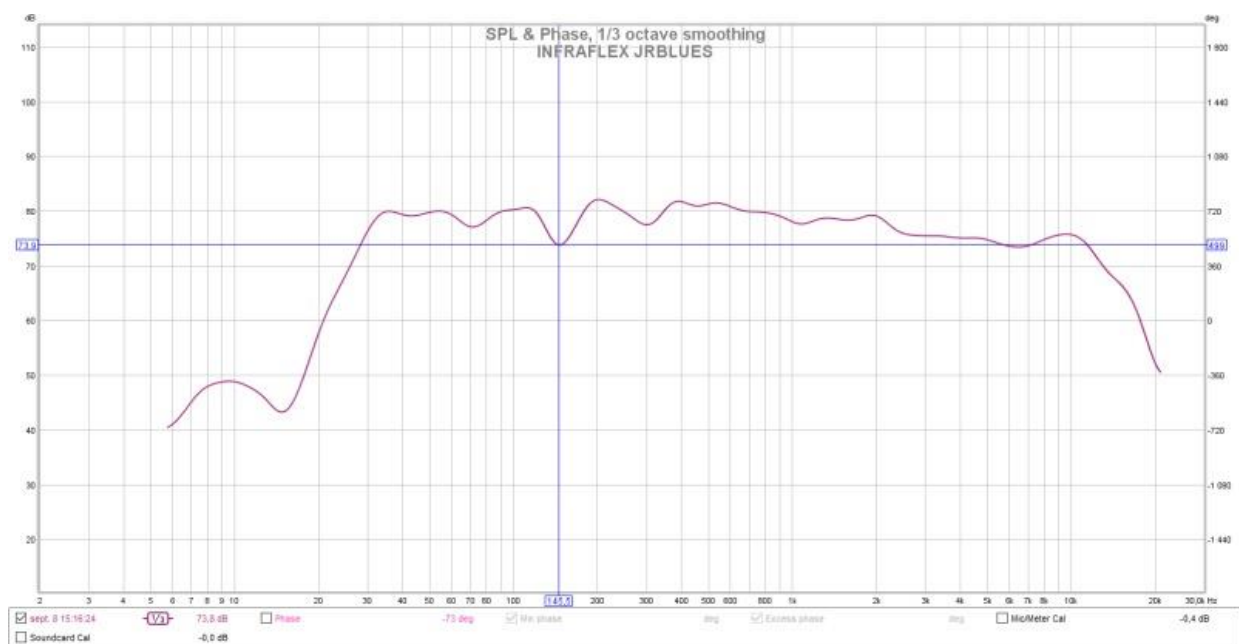
Comme le dit JYS, si on bricole un peu et qu'on a 2-3 bouts de bois qui traînent ça vaut vraiment le coup d'essayer.



Salut **Lol**,

Tu as mis quoi comme pousseur (HP)? Ceci pourrait expliquer cela.

@ titre de comparaison ma courbe:



Grand_Floyd

Bonsoir **Lol** ,

Il faudrait que tu lisses en 1/3 d'octave pour meilleure comparaison !

Lol

Bonjour,

JR, le pousseur est un "the box Speaker 12-280/8-W" la membrane est en polystyrène expansé épaisseur 20 mm d'un diamètre de 1 m "actif" et il n'y a qu'un Infracflex.

Grand-Floyd, il faudra que je refasse la mesure car je n'ai gardé que l'impression d'écran.

TOF70

Une question !

J'ai fait le tour des posts en diagonale et je n'ai pas vu de mesure de distorsion (désolé si j'ai loupé un truc).

Y en a t'il ?

Grand_Floyd

Du système de **JRBLUES** la distorsion est incluse lors de la mesure!

Il faut que je retrouve ça!

Bon ben voilà la disto mesurée à 1w à 1 m,à différentes fréquences de l'INFRAFLEX de JRBLUES :

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac38.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac39.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac40.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac41.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac42.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac43.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac44.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac45.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac46.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac47.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac48.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac49.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac50.jpg>

<https://i58.servimg.com/u/f58/16/54/12/44/infrac51.jpg>

J'ai fait des relevés à différentes fréquences pour avoir les taux en pourcentage plus parlants que les courbes correspondantes! Par exemple, la H3 n'est pas la même selon que tu regardes à 20Hz,100Hz ou 500Hz etc...

C'est pour ça que j'ai fait différentes captations afin qu'on puisse voir ce qui se passe en fonction de la fréquence!

Ces mesures ne concernent que l'Infracflex seul sans filtre. j'ai aussi la disto au point d'écoute mais du système complet Infracflex + médium et filtres Altec.

Si il le faut je pourrai refaire des mesures de l'Infracflex seul, sans filtre ,au point d'écoute mais dans ce cas les réflexions vont être intégrées et ça ne pourra concerner que l'Infracflex de Jean-René à l'emplacement où il est avec les caractéristiques de sa salle.

Chez quelqu'un d'autre, ça risque d'être très différent:

tientien

Bonsoir Christian,

Encore merci pour ces mesures !

Oui, je suis d'accord avec toi que suivant les pièces ou l'Infracflex est installé, les mesures seront différentes

Mais à un mètre, je n'écoute pas..... pour moi c'est peu représentatif de ce que le hp peut donner, la mesure au point d'écoute devrait être plus juste, surtout si l'on considère qu'il émet par les deux faces et que l'écoute intègre les réflexions.

Ta proposition de mesurer à nouveau l'Infracflex seul est la bienvenue, même si elle doit être pondérée par l'influence de la salle.

Je te remercie encore pour faire avancer le schmilblick !

Page 91

tientien

folkdeath95 a écrit :

« Quelqu'un pour analyser ces chiffres?

Je vois des 1%, 1,5%, 2% de 3e harmonique, des THD à 2-3% par moment, mais comment interpréter cela?

Quel est l'ordre de grandeur pour un HP classique (disons un 15" dans un bass reflex, pour rester sur du tout-venant)? »

Il y a **mastro** qui a débuté une campagne de mesures avec un TAD 1601, ici :

http://forums.delphiforums.com/HAUTE_FID...sg=35850.1

Si tu arrives à faire une comparaison !

pvrX

Jys a écrit :

« Je crois que Pascal (**pvrX**) a fait des mesures à divers niveaux de puissance. »

J'ai fait des comparaisons en normalisant le niveau à 114 dB/1m, soit une centaine de Watts pour les HP mesurés.

Des "bons" 38 cm présentent dans ces conditions une THD de l'ordre de 1,5%.

Pour 1 W, soit 100 fois moins, la THD devrait donc être 10 fois inférieure, soit 0,15%.

En BR, cette disto présente en outre un minimum vers la fréquence d'accord.

Dominique-Tanguy

Bonjour Pascal,

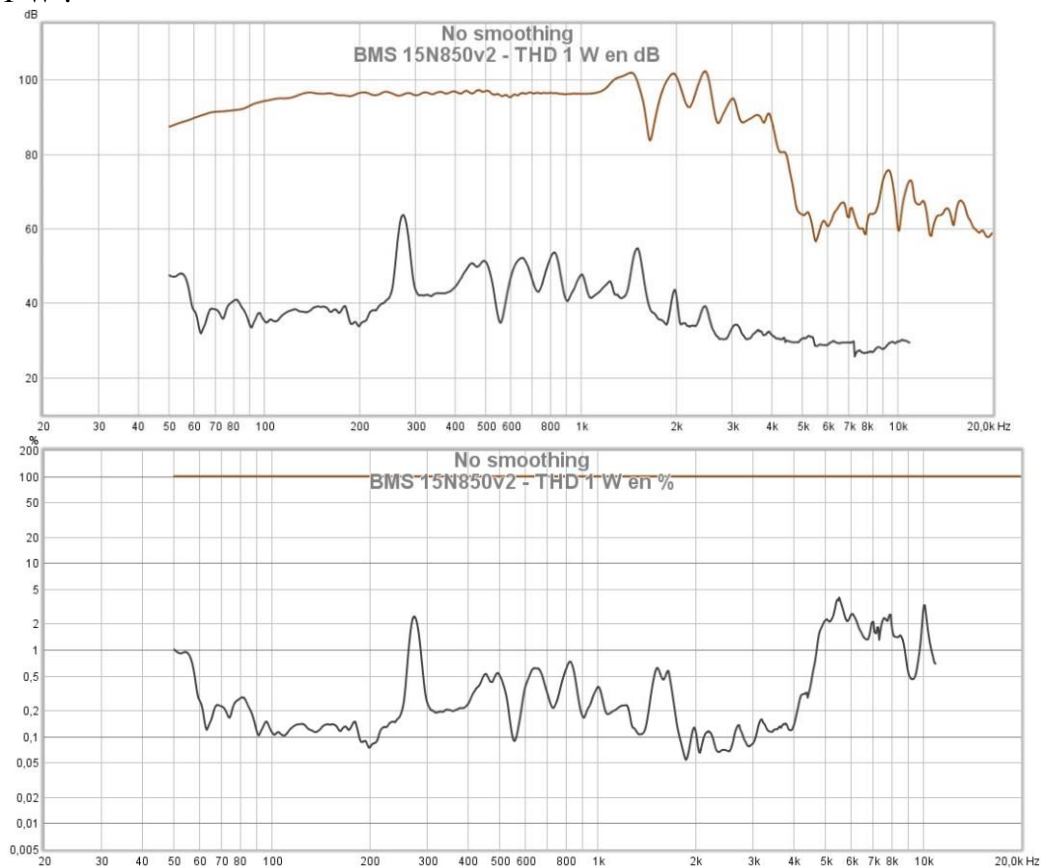
Tu veux dire qu'un Infracflex distord 10 fois plus qu'un bon 38, ou bien j'ai mal compris ?

pvr

Pas tout à fait, quand même.

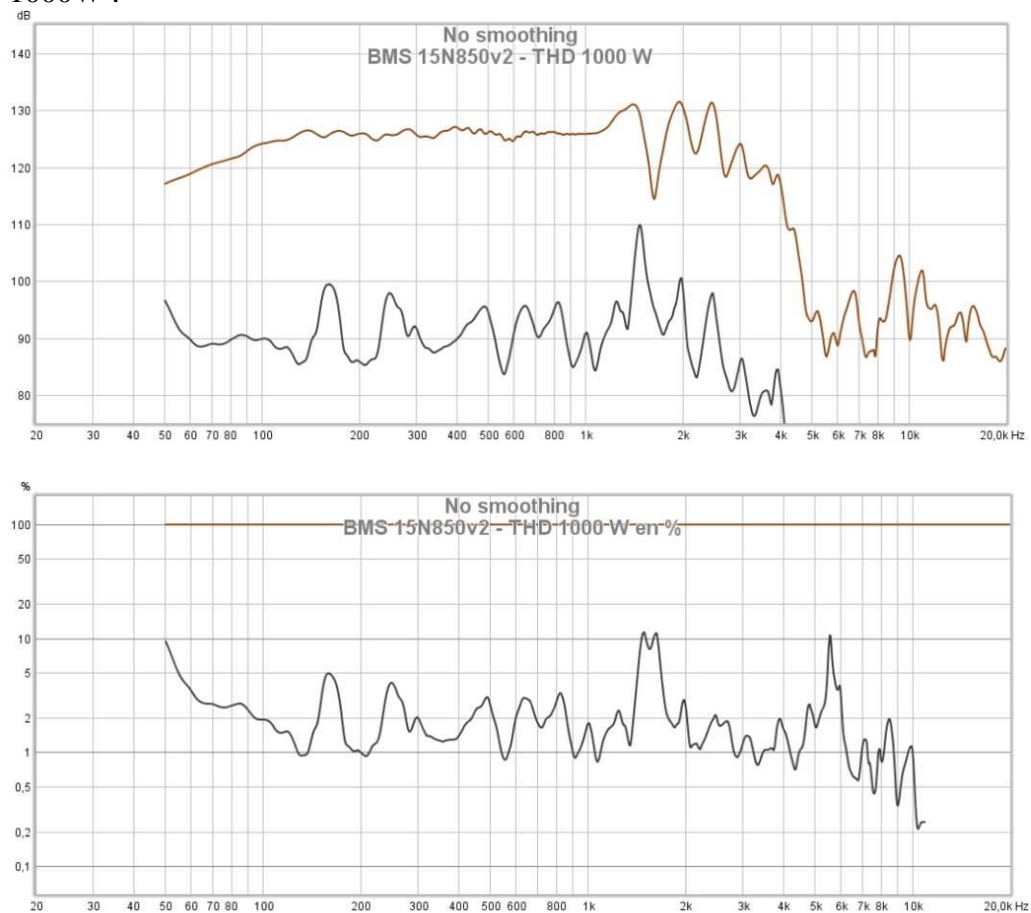
Ci-après les courbes de THD du BMS 15N850v2, en dB et en %, à 1W et à 1000 W :

1 W :



Le pic à 280 Hz est une singularité liée à l'installation de mesure.

1000W :



Ce HP est très performant en distorsion, mais pas seulement. Sa réponse est également très linéaire. De ce point de vue, l'Infraflex présente un fort accident de réponse de 15 dB à 300 Hz (voir l'échelle), mais c'est peut-être dû aux conditions de mesure.

tientien

Bonsoir,

Je ne connais pas tes conditions de mesure, mais pour des niveaux et des puissances pareilles ce n'est sûrement pas à l'intérieur.

mastro sur Delphi a fait des mesures sur un TAD1601 qui sont faites à l'intérieur :

<http://forums.delphiforums.com/n/main.as...2022104240>

Cela est plus proche des conditions de mesure de l'infraflex, et les taux de distorsions sont beaucoup plus élevés que ceux que tu as mesurés.

Mastro

Bonjour **tientien**

J'ai constaté que les niveaux de distorsions que j'ai affichés correspondent à des niveaux de puissances beaucoup plus élevés et que le niveau en dB annoncé à 102dB, n'est pas correct avec mon sonomètre DVM805.

Je vais refaire des mesures de distos a 1w/1m et a une puissance beaucoup plus élevée

pvrX

Effectivement, les mesures ont été faites en extérieur, en demi-espace.

Voici l'installation de mesure utilisée ce jour-là :



La cavité encastrée est un caisson CEI de 280 litres.

Dans ce volume, nous avons installé le HP monté dans un outillage modulaire que nous appelons "la manche à air", charge close capable de s'adapter à des HP de tous diamètres de 6 à 18 pouces, ici, précisément, avec un 15" :



Depuis, nous avons fait évoluer les conditions de mesure. Notamment, nous avons éloigné le micro du pied support, ce qui a fait disparaître les ondulations observées sur la réponse, et nous avons dégagé l'aire de jeu...



Nous avons également observé des anomalies de réponse que nous avons attribuées à des vibrations de la plaque d'obturation du caisson CEI, pourtant en CP marine de sapelli de 44 mm d'épaisseur.

Depuis, cette plaque a été remplacée par une pièce en inox massif de même épaisseur scellée dans le béton. Nous l'étrénerons dans quelques semaines :



Dans ces conditions, les mesures effectuées sont incomparablement plus propres et plus exploitables que celles faites en intérieur, ce qui permet notamment des comparaisons rigoureuses entre HP.

Mais ces conditions de mesure sont sans effet sur la distorsion.

Un HP en extérieur n'en produit pas moins qu'en intérieur, quelle en serait la raison ?

Concernant le HP TAD, qui est particulièrement réputé, n'oublions pas tout de même qu'il s'agit d'un "vieux" HP.

Depuis l'époque de sa conception, les technologies ont significativement évolué.

On trouve par exemple chez 18 Sound des HP environ 10 fois moins cher et qui, aux mesures, font largement aussi bien.

Aux beaux jours, nous pourrions faire des essais comparatifs intéressants.

tientien

Il n'y aurait pas une petite contradiction ?

Pourquoi tu as mis en route une telle installation (chapeau bas) si les différences de mesures sont nulles !

Mesure donc ton haut-parleur, monté dans une boîte "logeable" à 1m, à l'intérieur dans 50 m² et à 100db, là on pourra comparer.

Les chiffres que tu nous montres à 1000 W sont très différents de ceux du constructeur.....chez lui, la disto est plutôt à -10db à 1000 W

De plus tu ne saurais jamais mesurer un Infracflex sur ton installation, il émet par les deux faces.

La comparaison me paraît donc et pour le moins un peu "hasardeuse"....

Perso, ce que je pense de la mesure est ici :

<http://forums.melaudia.net/showthread.ph...06&page=18> message 179

pvr

Etienne,

Domage que tu aies perçu des contradictions dans mes propos, il n'y en a pourtant aucune. Pour mes propres objectifs, la mise en place de conditions de mesures reproductibles répond à l'impératif de rigueur.

Donc, mesure en demi-espace dans une zone dépourvue de réflexion, micro B&K calibré, etc. Ceci fournit une réponse non entachée par des effets parasites, à commencer par ceux d'une salle, bien sûr.

Et accessoirement de faire des essais en puissance.

Rien à voir avec une mesure en intérieur.

Concernant la distorsion, par contre, une salle n'en produit pas, normalement, sauf si tout se met à vibrer pendant les essais.

Je ne vois donc pas pourquoi tu lis dans mon message qu'il n'y a pas de différence entre les deux univers de mesure concernés.

Dans le relevé de distorsion de la spec BMS, les courbes de H2 et H3 sont indiquées comme ayant été rehaussées de 10 dB, donc 20 à 25 dB de H2 dans la bande.

Ma propre mesure fait apparaître environ 10 dB de mieux, et elle est rigoureuse.

Pour confirmation, je l'avais même refaite avec STEPS, mais je n'ai pas gardé le fichier.

Je pense donc que BMS a commis une erreur dans sa doc, et qu'il faut comprendre que la mesure a été rehaussée de 20 dB (comme sur tous les autres HP de leur gamme) et non de 10.

Il est vrai que ce HP est exceptionnel de ce point de vue.

Pour les ingénieurs de 18 Sound, c'est même la "bête noire"...

Pas question évidemment pour moi de comparer un Infracflex avec un HP professionnel de très grande puissance.

J'ai simplement répondu à la question de folkdeath dans son post 906.

tientien

Merci Pascal,

Pour ces précisions, le monde "pro du son" a des impératifs très différents de la hifi.

Je comprends parfaitement ta démarche.

La mienne a pour but de pouvoir écouter, dans mon salon/pièce à vivre, une reproduction la plus fidèle à l'original, celui-ci étant ce que j'entends dans un concert non amplifié....

Je n'ai pas encore entendu quelque chose d'aussi proche et musical du son original que ce que donne l'Infracflex, MAIS je n'ai pas non plus, en 50 ans, tout entendu !

Ma porte est "bien entendu" ouverte à tous les candidats pour l'écoute.

Tientien

Bonsoir à tous,

J'aimerais avoir des nouvelles j'ai envoyé le tuto et les plans plus de 50 x.... et bien peu de retours.....

Apparemment, ce serait seulement pour de l'archivage.....ou des projets enterrés!

Si vous pouviez faire un p'tit effort et me dire pourquoi vous ne l'avez pas construit.... cela me ferait déjà plaisir !

Vinny7531

Salut Etienne,

J'ai loupé le miens, il est en attente de "réparation". Je m'explique ... Le problème c'est que la membrane, au collage et au vissage, a dû légèrement bouger et a décentré la bobine du HP.

Du coup à l'écoute, horrible, la bobine gratte dans l'entrefer.

Pour info, la colle TEC7 n'étant pas disponible ici, j'ai utilisé de la Bostik MSP118, très bonne accroche sur l'EPS et le plastique, aucun problème de ce côté-là.

Sinon j'ai eu beaucoup de mal à trouver un polystyrène suffisamment léger, finalement acheté chez Ged** c'est une plaque de PSE Solichape en 20mm (marque placo) acheté chez Pillaud Matériaux.

D'après la documentation du fabricant, c'est du 13 kg / m³, acheté en plaque de 250 x 120 je crois, au prix de 7 euros.

Quelques billes noires par ci par là, comme quelqu'un d'autre sur le forum.

L'état de surface est très irrégulier, j'ai poncé tout doucement l'endroit qui est au contact du pot de yaourt, et j'ai fait un double encollage car j'avais déjà foiré un premier montage où la colle n'avait pas bien accrochée sur tout le tour du pot.

Bref, pour le moment c'est gros, c'est lourd et ça grésille .. mais ça va le faire !!!

Le HP utilisé est le Speaka 15-400 ; je me permets de le déconseiller, comparé au The Box, la qualité de fabrication est vraiment minable, le cône est collé de travers sur le miens et il est donc impossible d'y installer le pot de yaourt conformément aux plans.

J'ai du prendre un pot plus petit et le désaxer un peu.

Sinon pour le montage, R.A.S, les plans sont très bien fait, merci au passage Etienne.

Petit détail encore concernant le MDF .. j'ai pris le miens dans une gsb et il est de qualité .. beurk ... pas dense du tout, assez grosses fibres, à mi-chemin entre l'aggloméré et le MDF. Je vais refaire complètement l'infraflex en prenant un MDF de qualité supérieure chez un pro. Voilà pour le retour.

JRBLUES

Pour ce qui me concerne j'ai acheté ma plaque chez Durand Matériaux (Oise) au prix astronomique de 4,95 € spécial coffrage avec plein de points noirs et c'est du 9 gr/L.

Je n'ai effectué aucun traitement.

La sensibilité mesurée est de 100 dB/W/M....le pousseur est un PR33S100 dont j'ai détruit le saladier afin de me passer du pot de yaourt (dôme en direct avec la membrane polystyrène) qui pour moi est néfaste pour une parfaite transmission de l'énergie, sans compter le surpoids ainsi que les colorations apportées.

Vinny7531

Je viens de démonter la membrane de mon Infracflex pour la peser :

204 g pour 16,2 litres, soit 12,6 g/L.

Etienne, peux-tu me donner ton avis avant de retourner prendre une plaque au magasin pour les prochains essais ? Ou de me mettre en quête d'un PSE plus léger.

tientien

Bonjour Vincent,

Je pense que 12,6gr/litre est +/- dans la norme (30% quand même).....il faudra juste un peu plus de puissance pour la faire bouger, donc un rendement légèrement plus faible.....mais cela ne devrait pas altérer le résultat auditif.

Merci pour le retour, je ne conseillerais plus le speaka..... même si les chiffres annoncés sont alléchants !

Le "the box" est lui très bien construit, même si c'est du chinois

Lililousyllyd

Bonjour **tientien**

Catluce et moi avons réalisés 2 paires d'Infracflex il y a quelques mois et je les adore

J'ai fait une écoute avec un pote qui est tombé amoureux et qui a décidé dans réalisé une paire

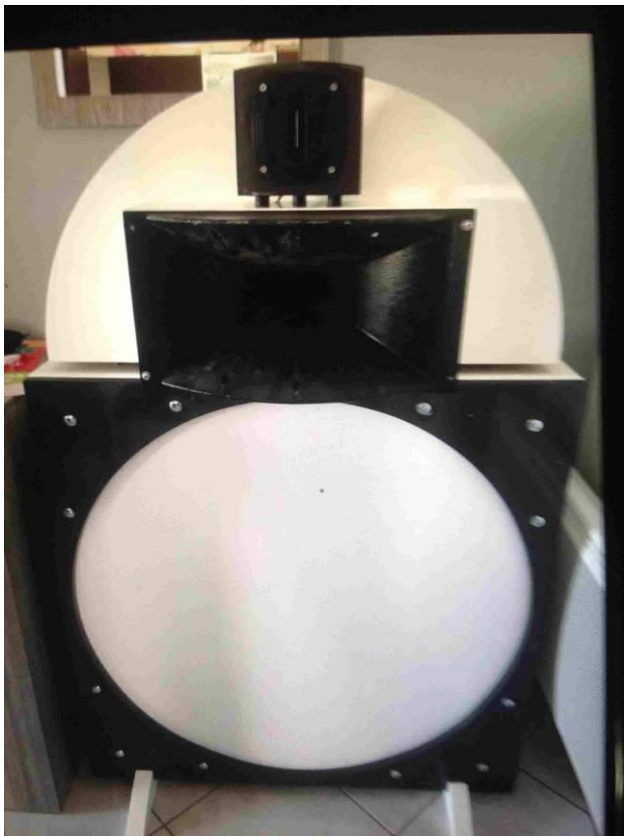
Il n'est pas dans le métier du bois et il a très peu de matériel

Il les a réalisés en une semaine !!!

Ils fonctionnent super bien

Donc 3 paires dans un rayon de 10 kilomètres

Et voilà ce qu'il a réalisé et ça marche nickel !



Vinny7531

Bonjour à tous,

Après-midi passée chez **Lililousyllyd** (Sylvain) en compagnie de **Catluce**, **JRBLUES** et **Grand_Floyd** pour écouter les Infracflex.

Donc je vous donne ici mes impressions, uniquement sur le grave.

Au passage, merci Sylvain de l'accueil et du temps que tu nous as consacré.

Alors voilà, j'ai trouvé ça clairement impressionnant, ça descend très bas, beaucoup d'énergie, et ça secoue fort!

Malheureusement quelques bruits parasites au niveau du pot de yaourt sur certaines fréquences (après essais, autour de 40-50 Hz) ; j'avais les mêmes sur ma première version d'Infracflex mais en bien pire.

C'est très bref comme CR, les autres en diront sûrement plus; je n'ai ni leur plume ni leur compétences.

Au final, je suis conquis, et vais partir sur la solution de JR, en collant directement le dôme à la plaque de PSE.

Lililousyllyd

Bon ben pour le bruit parasite j'ai trouvé le pourtour du pot est en train de se décoller emportant avec lui les billes de polystyrène

La réparation est de mise

Je me disais bien que je ne l'avais pas dans les premiers jours d'écoute.

Catluce

Bonjour à tous et comme l'a dit Sylvain super après midi passé ensemble constructive et cordiale maintenant pour le décollement du pot je pencherai plus sur la suite du niveau que nous avons mis dans l'Infracflex ayant observé le déplacement de la membrane qui dépasse nettement les mesures que nous avons pu estimer avant l'intervention du timbalier.

Grand_Floyd

Bonjour,

Tout d'abord merci à **Lililousyllyd** pour l'excellent accueil qu'il nous a réservé et bravo à **Catluce** pour son travail remarquable.

Ça fait le 4ème INFRAFLEX que j'entends :

Le premier chez **tientien**, le second chez **JRBLUES**, le 3ème, un modèle à **tientien**, qu'il avait amené à l'occasion d'une réunion Melaudia à Ablon-sur-Seine et enfin celui de **Lililousyllyd**.

Tout de suite j'ai reconnu la signature sonore de l'INFRAFLEX : des graves profonds, naturels et détaillés, bien enveloppants.

Ce principe reste remarquable quel que soit le HP utilisé et la façon de le fabriquer l'Infracflex. Celui de **Lililousyllyd** est un peu plus petit (85 cm je crois, contre 90 cm pour les autres) mais à l'écoute ça ne se remarque pas.

Je dirai même qu'il donne des graves encore plus profonds et enveloppants.

C'est peut-être dû à l'amplificateur DBX B3 utilisé, ou au HP, ou aux caractéristiques de la pièce d'écoute.

Peut-être un peu de tout ça.

Le médium était confié à un haut-parleur Poly-planar P20, technologie abandonnée mais originale : <https://www.google.fr/search?q=POLY-PLAN...15&bih=930>, et les aigus à un tweeter à ruban.

Le raccord du Poly-Planar à l'Infracflex n'était pas parfait mais le système venait tout juste d'être terminé et il faudra affiner les réglages mais ça va se faire.

Nous avons passé une excellente après-midi.



De gauche à droite : JRBLUES, Vinny7531, moi-même, Lililouslyld et Catluce!

JRBLUES

COUCOU,

Comme je faisais également partie de l'expédition, je vais donc ajouter quelques notes, au demeurant fort nombreuses:

Mais avant tout, je préfère préciser ma conception de la hi-fi pour éviter des malentendus et des querelles inutiles.

Par définition, pour moi, le but ultime d'une chaîne haute-fidélité est de reproduire fidèlement une source contenant une information sonore.

Que cette source soit bonne ou mauvaise (disons bien ou mal enregistrée), la chaîne doit reproduire ses qualités et défauts.

Mais certainement pas de les corriger.

Donc, clairement, un système qui modifie le son (qui n'est pas fidèle) a un problème.

Dans la pratique, un système n'est jamais vraiment fidèle, mais une démarche honnête est d'évaluer les défauts (surtout par des mesures) et les corriger le mieux possible sans en créer de nouveaux.

C'est difficile, c'est long, mais avec de la patience, on arrive à obtenir quelque chose que je qualifierais de raisonnable.

Un système qui marche correctement sur tous les disques.

Donc maintenant, voyons un peu mes réactions devant le système de Sylvain .

Je dois dire que rien de particulier n'excite ma curiosité, je suis en terrain conquis, en effet la « chose » se présente sous la forme d'un panneau de un mètre au² sur 0,25 m de profondeur, donc assez WAF (beaucoup mieux qu'un caisson ONKEN), une feuille de polystyrène (qualité coffrage de chantier) de 2 cm d'épaisseur, prise en sandwich par le cadre, lui-même alésé au diamètre 0,85 m pour laisser apparaître cette grande membrane avec points noirs, reliée par un pot de fromage blanc (assez astucieux en soi, car correspondant parfaitement aux dimensions de la bobine du HP) rempli de mousse de polyuréthane, et servant de pont avec ce dernier (cannibalisé de sa membrane) pour être ainsi solidement fixé au bâti lui servant de cadre. Je ne me souviens plus du type de colle qui a été utilisé pour assurer la liaison mécanique du polystyrène au dôme du HP.

Après avoir pris connaissance de tous les détails techniques, au demeurant forts intéressants car très bien explicités par son narrateur en la personne de Sylvain (j'aurai l'air moins c.), nous passons à l'écoute de l'Infraflex qui est relayé par un HP « Poly-planar », commercialisé dans les années 70 ayant eu peu d'écho en fait et tombé maintenant dans l'oubli,,,,,,
Il fait appel à du polystyrène expansé avec zones de déformation concentriques et bobine mobile centrale.

Ce Polyplanar « encaisse » 20 W a une BP de 20/20000 Hz,

Un Ruban de marque Véga (copie du Kelly), elle aussi disparue, se charge du reste du spectre,

Sylvain nous passe quelques CD me laissant un peu sur ma faim , car un peu dérouté par la « présence » de ce Poly-planar avec sa sonorité qui se « marie » pas très bien avec l'ensemble écouté (problèmes de FC, de sensibilité et de niveau), mais avec le temps on s'habitue ,,.,.,
Nous « jetons » ensuite sur la platine CD le disque Manger (pas facile à se procurer) pour passer à la plage 10 (Pavane) où différents instruments sont reproduits et là , on ressent beaucoup moins les duretés et les sons un peu cavernaux des CD précédents, mais nous sortons un peu du sujet qui reste :

l'INFRAFLEX....., tout en se concentrant sur ce panneau, force est de constater que ça marche !!!! et pas qu'un peu, c'est même surprenant, tant les transitoires vous font sursauter avec cette matité digne des plus grands panneaux (je sais de quoi je parle) et là je commence à ressentir les vibrations, pourtant le meilleur reste à venir,,,,.,.,

,,,j'ai hâte d'arriver à la plage 15 (Jazz Variants) ce dont nous nous empressons ,et, j'avoue honnêtement et franchement que j'ai vraiment été impressionné, tout en pesant mes mots tant cette sorte de force tranquille était là, jamais à la peine, tout en redemandant toujours plus , surtout vers les 5'28'', quand le timbalier reprend pianissimo pour aller crescendo et atteindre des niveaux infernaux..... point de stress avec l'INFRAFLEX, et pourtant l'impact au sternum comme certains adorent, avec de bas de pantalon qui flotte à chaque coup de timbale, me fiche carrément la claque, l'extrême grave est bien présent, un peu à l'instar de l'INFRAPLANAR , mais en beaucoup plus rapide, se rapprochant sur ce registre des pavillons de Vincent Brient (une des meilleures écoute que j'ai pu effectuer, avec celle de Marcel Roggéro). la membrane se déplace de quelques 5 /6 mm ,,.,., et donc rapportés à la surface, je vous laisse calculer le volume d'air déplacé je suis sûr que l'on peut aller encore plus loin en intensité de « bruit », nous rendrons certainement grâce avant ce surprenant HP ; le plus étonnant c'est que cet INFRAFLEX, contrairement au mien, excite les objets et les modes vibratoires de la pièce (petite), pourtant le ressenti est bien là; je pense que le pousseur n'est pas étranger à ce résultat bluffant et sidérant, bien que l'ampli DBX 3 à lui aussi sa part de responsabilité,

Il faudrait que beaucoup d'amateurs se lancent dans cette aventure ô combien prenante et surprenante, faisant fi (là je vais me faire taper) de certaines lois de la physique et prouvant en situation qu'un baffle plan ça peut aussi faire de l'extrême grave et pas qu'un peu.

Jacquese

Et un Infracflex de plus ! Version 75cm avec moteur 30cm The Box.

Va être intégré dans un système Audio - Video multiamplifié avec une voie medium-aigu à base de LB EMS en open-baffle façon Hiraga.



Lab86

Bonjour Étienne, bonjour à tous,

Merci pour le partage, la simplicité et l'efficacité de l'Infracflex, compagnon idéal de mes es157 et autres AMT1b.

En écoute depuis 48 heures, les premières impressions sont (très) bonnes et je reprends plaisir à écouter des disques que je n'écoutais plus.

Je savais, intuitivement, que ça marcherait mais maintenant je confirme.

Je voulais initialement supprimer le saladier (comme **JRBLUES**) mais les difficultés de centrage m'en ont dissuadé.

J'ai donc réalisé avec les moyens du bord, deux mains gauches et un 12" The box, un panneau de 1.25m sur 1.22m soit un membrane de 1.09 m qui mérite, selon moi, un support pour évacuer les vibrations parasites induites ainsi qu'un positionnement adéquat pour tous types de musique.

Pour l'instant seul le tweeter est filtré en 6 dB, par protection car je n'écoute pas (très) fort.

JRBLUES

Salut **Lab86**,

Bienvenue au club de notre petite famille, qui s'agrandit de jour en jour et, c'est tant mieux!!!
Bravo pour ta réalisation et ainsi t'être lancé dans cette aventure ô combien passionnante et très peu onéreuse (on ne le dit pas assez) des INFRAFLEXIONISMES.

En effet il n'est pas évident de réaliser la façon JR de l'Infracflex..... je suis un perfectionniste, mais avec de la méthode, comme expliqué sur/dans le tuto, c'est faisable.

Quant au découplage du cadre support, il doit être "isolé" du sol par des cales ou autres, de 10 cm afin qu'il y ait une bonne circulation de "l'air" sous le panneau.

Par contre, il est indispensable, bien que ta "membrane" soit plus importante en surface que la version de Etienne, et donc, il ne devrait plus rester plus "grand chose" sur les bords, mais je t'encourage vivement à faire aussi ce découplage de la membrane au niveau sandwich/bâti.

Tu ne nous dis pas quel polystyrène tu as utilisé.
On voudrait aussi connaître la FC,,les types de, filtrage et ampli(s).
Une petite photo serait plus parlante.

Lab86

Bonjour JR,

Merci pour ton accueil.

J'ai bien observé ta réalisation; mon but étant d'avoir la surface de membrane maximum, après avoir hésité à réaliser une découpe rectangulaire, j'ai décidé de respecter le modèle circulaire mais j' ai constaté que la membrane ne résonnait pas de manière identique, en tapotant avec les doigts, sur les bordures étroites (env. 7cm) par rapport aux coins qui présentent une grande surface de pincement.

J'ai utilisé des poutres d'ossature (145 x 45) que j'avais, donc structure plutôt rigide et massive mais qui malgré tout vibre beaucoup d'où la nécessité de découplages en effet de la membrane/bâti et du bâti/ au sol pour comme tu le conseilles réhausser l'enceinte pour améliorer le "déploiement" des infras.

Le massif n'est pas toujours l'idéal et j'envisage de m'orienter vers un bâti en tube métallique plus léger, amorti par sable ou laine de roche avant soudage avec une partie sandwich réduite au minimum.

Panneau de PSE acheté au rayon brico des mousquetaires sans références précises.

Ampli nap 250 pour les Infraclex.



tientien

Bonjour Lucien,

Ta constatation par tapotement sur la membrane est normale si tu n'as mis que 8 boulons pour le serrage, surtout qu'elle est très grande, tu peux doubler la quantité pour que celui-ci soit mieux réparti ou mettre des vis à bois comme l'a fait Jean René.

Le grand panneau (ce qu'il en reste) se déforme assez facilement si le serrage n'est pas régulier.

Pour les vibrations du châssis, le moyen le plus facile et le plus économique pour les diminuer, est quand même d'alourdir celui-ci.

Les miens, finition comprise, pèsent un peu plus de 50 kg.

Mais ton option est très valable, cela réduirait très nettement les surfaces vibrantes et le son produit, par contre la difficulté de construction augmente singulièrement....

Personnellement, je n'entends pas quand le châssis vibre, mais il faut absolument découpler les autres hauts parleurs, j'utilise de petites billes en caoutchouc, cela fonctionne très bien.

Quand tu mets la main sur l'Infracflex, tu sens bien la vibration, mais tu ne sens plus rien si tu touches les autres haut-parleurs et cela est directement audible.

Page 106

bonoleno65

Bonjour,

Grace à Tientien qui m'a transmis ses plans, j'ai entrepris 1 Infracflex il y a 1/2 .Même recette avec le pot de crème fraîche monté sur 1 Beyma SM 115K.

Le + difficile a été d'assurer le parfait alignement avec la membrane.

Ca a fonctionné un certain temps avec les performances attendues.

Puis un jour, distorsion, la membrane se décolle du pot.

Et comme j'avais aussi constaté des transmissions de vibrations dans le châssis en bois c'était donc l'occasion de retravailler le sujet avec un BEYMA 15G450N à double spider pour ne plus avoir cette angoisse du parallélisme entre le cache noyau et le polystyrène.

La version de JRBLUES (je crois) me semblait intéressante pour rapprocher la membrane du cache-noyau et en même temps réduisait le volume du moteur.

La solution retenue a été de bloquer le moteur dans une boîte au moyen de mousse dense et cette boîte de l'insérer dans une autre boîte découpé de la 1ère par le même type de mousse.

Résultat: plus aucune vibration.



Page 108

gils

Bonjour tientien,

Bon, je suis passé en mode préparation moteur de l'infra, j'ai enfin trouvé mes spiders de 190 mm , je les avais d'un 38 cm avec châssis en tôle au rabais, la phase délicate est de tout récupérer bobine, spider plus souple et le remontage de l'affaire dans le châssis du big 30 cm avec sa ferrite de 180 mm, j'ai descendu la bobine de 1 mm pour augmenter le champs magnétique dans la bobine en équilibre, j'ai de la garde, l'entrefer fait 25 mm de hauteur, je pense qu'avec tout ça le BL devrait prendre de la valeur les 600 W de la bestiole devrait tenir

la route, je vais certainement prendre un tube en kevlar léger et rigide pour faire la jonction entre le moteur et la membrane en polystyrène.
Passionnant cette histoire !!

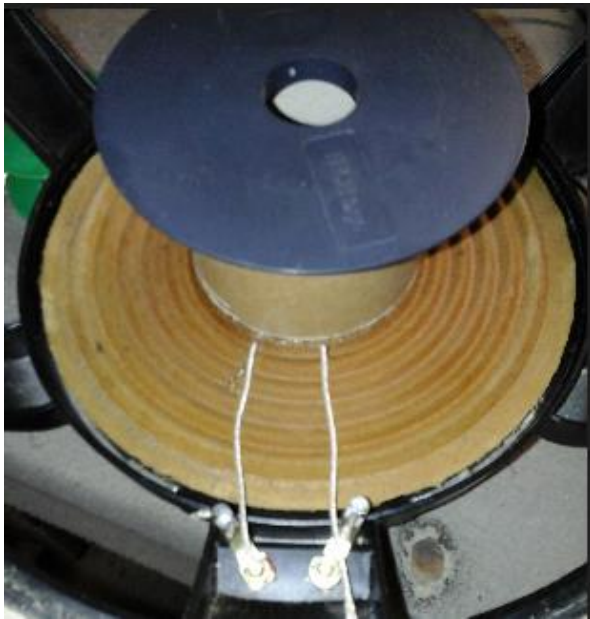
Quelques photos:



Il a fallu que je retaile le spider pour adapter les 3" de la bobine, la coller au spider à l'époxy bi-composant centré tout ça avec le spider collé à la patex liquide sur le châssis, je suis prêt pour la suite, ça sèche !! Bonjour,

gils

Le piston est fait, reste quelques réglages de poids, entre les deux mon cœur balance !?
Le tube en carton est fait, je peux réduire encore le poids, le tube + la plaque en plastique qui a une plus grande portance pèse 48 g et le tube + le cône à l'envers avec moins de portance pèse 37 g.
Restes à coller tout ça, souder les tresses, un coup de défonceuse pour tailler le rond, haf il faut que j'achète le polystyrène, seul achat pour l'instant.



Pour bien faire, il faudrait faire maigrir tout ça à 25 g.

tientien

Bonjour Gilles,

Pour faire maigrir l'ensemble, rien de tel que le yaourt, enfin le pot vide de yaourt, moins de 10 gr et tu as tes deux pièces ensemble;

Pas besoin vraiment de quelque chose de trop "costaud" les efforts sont faibles et les mouvements petits.

C'était une question que je m'étais posée lors de la construction du prototype, j'avais rempli le pot avec de la mousse expansive, sur les modèles présentés à Ablon, il n'y en a pas et pas de différence à l'écoute.

gils

Bonjour tientien,

Le HP malgré sa raideur d'origine importante avait un X_{max} de 5 mm, maintenant que j'ai changé le spider contre un très souple, le piston va prendre de la force et j'ai peur pour la courbe impulsionnelle qui se tasse avec le pot de yaourt en absorbant la contrainte, maintenant les 10 g du piston de 6 cm ne sont pas négligeable, le HP en action alors pousse fort quand même beaucoup plus que les The box.

Je vais tenter un écrasement de pot de yaourt pour voir.

tientien

Salut Gilles,

Le haut-parleur "the box" que j'utilise est le modèle 38 cm avec une bobine de 10cm et un BL de 25,7..... même à très fort niveau, il n'y a aucun problème.

Pour rappel, il est monté depuis plus de trois ans.

gils

Bonjour tientien,

Je viens de contrôler le pot de yaourt, 5 kg ne l'écrase pas, ça devrait aller, une bobine 4" , ça doit pousser fort !! voir aussi l'inductance de la bobine, la mienne fait 2 mH, couramment utilisé 1 mH, je me méfie quand même, la gorge de l'entrefer fait 25 mm, ça laisse de la marge pour le talonnement s'il y a, si la plaque arrive à bouger de 20 mm, ça doit être dantesque !!
Je m'impatiente !!

J'ai fini le moteur DIY, il répond très bien à 5 Hz avec une bonne force (l'ampli aussi), demain je vais acheter le polystyrène, j'en ai mais 50 mm, c'est un peu trop.



Jys

Bonsoir **gils**, belle manipe !

Avec ton Supermoteur (bravo), tu pourrais explorer des membranes de type divers.
J'encourage les adeptes de "truc qui marche" à fabriquer un Infracflex (Merci Tientien)
Le poids de l'équipage mobile n'est pas un critère fondamental sauf pour le rendement (avec des membranes planes pour le grave, c'est peu sensible)
Le "son propre" d'une plaque est défini par beaucoup d'autres caractéristiques de la "mousse", dissipation interne, résonance propre sont à choisir "à la feuille" (pas taper SVP)
Son épaisseur est une donnée importante, ton PSE de 50 mm n'est pas à écarter à mon avis.

gils

Bonjour,

Je vais certainement partir sur l'expansé plus légers et plus souple, j'en ai utilisé de 20 mm d'épaisseur pour le joint de dilatation de ma maison, c'est la membrane entière qui rentre en résonance par déformation d'après ce que j'ai compris, il n'y a pas de suspensions, je pense qu'il faudrait un moteur plus puissant pour de l'extrudé, je pourrai faire d'autre essais plus tard, j'ai encore un moteur.
J'ai bloqué le Xmax à 10 mm, étant donné la force du moteur à 3 V, je reste prudent.

xn

L'extrudé est plus léger (20kg/m³) et plus rigide que l'expansé (30 à 40 kg/m³).
Vu le prix négligeable, prenez les deux vous pourrez tester.

tientien

A **xn**,

Le polystyrène expansé existe en 5 classes correspondant à sa densité, de 9 gr/l à 49gr/l
Les dispersions dans les fabrications peuvent être très grandes, surtout que le produit est entièrement recyclable, on en trouve donc du recyclé avec des petits défauts, de petites taches noires par exemple.
Par contre, à ma connaissance, on ne trouve pas dans le commerce courant, du polystyrène extrudé de plus de 60 cm de large.... à moins que tu n'ais un filon, dans ce cas, fais-en profiter tout le monde.

jys

Bonsoir **gils**,

Il est vrai que je connais un peu le truc (après 30 ans de composites avec Newood, je ne compte plus les milliers de m³ de mousse mis en œuvre)
L'expansé à part sa nature même, une structure en "billes accolées" d'un diamètre entre 3~4 mm et 6~10 mm suivant la température, la durée et la densité choisie pour l'expansion, pour adapter les caractéristiques à l'usage.
En sculpture (40 kg/m³) on peut usiner/poncer au 1/10mm dans une matière "noble" mais très "sonore".

A ce propos, j'ai fait une manipe avec un bloc 1.2 x 0.5 x 5 m (standard industriel) où une excitation à une extrémité rendait un son "pas clair du tout" à 5 m, cela s'explique très bien en acoustique des milieux alvéolaires, propagation dans des cellules conjointes, etc...je ne vais pas t'ennuyer avec cela.

Tu prends une plaque entre le pouce et l'index, tu tapotes/frottes au milieu et tu écoutes ce qui sort de là...

Entre une feuille d'érable ou d'orme du japon, il y a monde...

Entre un polystyrène expansé/extrudé de chez Leroy/Casto et un polyester réticulé de chez Sicomin, c'est aussi différent...

Ça, c'est pour l'expansé...les extrudés sont orientés lors de la coulée/extrusion d'aucuns adorent les classements et les podiums toutes catégories confondues, c'est un challenge peu honnête.

tientien

Bonjour Gilles,

D'après ta photo il manque des pièces à ton Infracflex, il ne saurait fonctionner correctement !

A moins que celle-ci ne montre qu'une étape du montage !

Les deux flasques qui doivent tenir la membrane n'y sont pas..... c'est rédhibitoire !

Ce sont des pièces incontournables !

L'Infracflex ne fonctionne pas comme un panneau "DML" le bord de la membrane doit être fixe.

Ta membrane est carrée, tu vas entendre le son caractéristique du polystyrène.....JYS en a fait l'expérience.

Avec une membrane ronde, il n'y a pas de différence de traction entre la diagonale et la médiane....

Jys

Bonjour **gils**,

J'avais avancé l'idée d'un montage à deux flasques avec interposition d'amortissement fibreux.

Un feutre (pas une mousse qui ne dissipe rien) de 3 à 5 mm de chaque côté de la membrane permet de dissiper efficacement les vibrations en périphérie.

De toute façon, un châssis pour Infracflex doit être suffisamment lourd et rigide...après, tu fais comme tu veux.

tientien

Bonjour Gilles,

Un châssis lourd limite les vibrations, il faut une masse "répondante" d'au moins deux cent fois le poids de la membrane, moi je suis à trois cent.

Cela vibre bien sûr mais cela reste "raisonnable" (!)

Octavio

Bonjour à tous,

J'apporte ma petite pierre à l'édifice.

Curieux de nature je me suis aventuré aujourd'hui sur un sentier inconnu et je crois que j'ai trouvé enfin le grave de mes rêves : l'Infraclex.

Je m'explique, j'ai eu la chance de faire une longue écoute des Infraclex de Sylvain alias **Lililousyllyd** ce dimanche.

Il m'a gentiment accueilli (encore merci à lui) et fait écouter différent système parmi les lesquels au niveau des basses on pouvait apprécier des onken 360, secondés par un caisson actif oméga 380 et les fameuses Infraclex qui tournaient sans ajout de caisson.

Ne connaissant rien à ces enceintes et n'ayant donc aucun à priori de positif ou négatif, je me suis contenté d'écouter dubitatif les explications de Sylvain sur ces curieuses enceintes Infraclex en terme de conception et de réalisation.

Après avoir écouté du Patricia Barber et autres morceaux faisant la part belle à la contrebasse et aux percussions, j'ai pu très vite me faire ma propre opinion.

Il s'agit je le crains d'un aller-simple car je me suis pris une claque monumentale. Comment ? J'aurais perdu mon temps depuis toute ces années à chercher des enceintes de grave qui puisse me satisfaire sur le plan sonore le tout dans un espace raisonnable et à un prix abordable alors qu'elles étaient là, à portée de main de bricoleur ???...moi qui étais en quête d'un système haut rendement pour mon salon qui puisse satisfaire mes oreilles délicates et les yeux de mon épouse qui envisageaient mal des monstres dans la pièce, je crois avoir posé mes valises d'insatiable insatisfait pour un bon moment.

Ces Infraclex dont la réalisation étaient il est vrai très soignées chez Sylvain fonctionnaient, je dois l'avouer, mieux que tout ce qui était passé entre mes oreilles jusqu'à présent.

Je crains donc être venu sans le vouloir de grossir les rangs de tous ces audiophiles pétris de certitude qui ont un jour eu une révélation auditive qui leur aura permis de faire la manœuvre pourtant délicate du virage à 360 d°.

Un grave tendu, profond, abyssal, ample et précis où on entend des notes et des nuances et d'une rapidité insoupçonné, voilà ce qu'il m'a été donné d'expérimenter.

Pas un grave soufflé ou boursoufflé, trainant ou flatteur fruit d'un compromis, tout était là.

Un immense merci à Sylvain et aussi à tienne le concepteur simple et génial qui s'est inspiré des infraplanar pour offrir au plus grand nombre la chance de franchir le sommet de l'Himalaya du grave.

La suite vous la connaissez, il me les faut....

J'espère que ce témoignage pourra être utile à tous ceux qui ont encore des doutes sur ces Infraclex qui, lorsqu'elles sont bien réalisées, peuvent vous mettre le cul par terre et le filet de salive au coin de la lèvre...