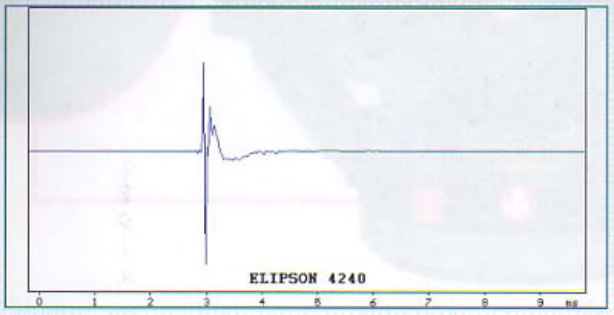
Elipson
4240 Millenium

La société française Elipson conçoit et réalise des enceintes depuis 1938. Elle est l'une des plus anciennes firmes à se consacrer à l'électroacoustique et, de ce fait, bénéficie d'une expérience enviable. Elipson possède à son actif de très nombreux brevets sur les charges des haut-parleurs, les réflecteurs, la mise en phase acoustique.

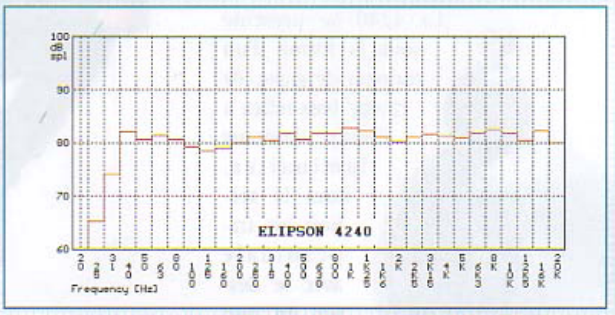
Par Patrick Vercher et Jacques Vallienne

On lui doit, dès 1940, sous l'impulsion des acousticiens M. Latour et M. Léon, les enceintes de forme sphérique et de conque pour assurer une distribution spatiale homogène, sans obstacle parasite sur le chemin de l'écoulement des ondes. Les fameuses boules en staff ont été adoptées dès les années 60 par les studios de radio diffusion et de télévision dans diverses configurations dont une surmontant un gros cylindre. Ainsi, pour l'anecdote, il y a un peu plus de 30 ans, nous nous retrouvions dans les ateliers de staffeur d'Elipson à Bagneux, contigu à la chambre sourde et aux pièces réservées à la recherche. M. Joseph Léon nous avait invité à écouter une prise de son qu'il avait effectuée à l'Olympia, d'une jeune chanteuse, Barbara, sur son G36 Revox avec un couple de microphones positionné suivant les études de l'ORTF à 110°. La transcription s'effectuait en direct à partir du G36 en liaison avec un Mc Intosh 275 (dont les réglages de niveau servaient de potentiomètres de volume) sur les "fameuses quilles" avec le gros cylindre en béton renfermant en charge symétrique un LE15A JBL, surmonté d'une sphère de 50 cm ! avec un LE8T en médium et, dégagé au-dessus, un tweeter Audax TW8B avec sa large membrane alu traitée, sa grille à trous qui l'avait fait surnommer la "boîte à cachou". Pétillant de malice, M. Joseph Léon me dit "mon p'tit gars, tu vas entendre ce que c'est que la vraie stéréo". Et, dès les premiers accords de "l'aigle noir" je restais sans voix, le p'tit jeune que j'étais, habitué à la stéréo ping-pong "gavé au Take Five" de Dave Brubek et autre Persuasive Percussion, découvrait le "bonheur" d'une vraie image stéréo où la chanteuse apparaissait comme au concert assise à son piano, bien centrée entre les deux énormes enceintes "que l'on n'entendait pas", avec une présence inouïe. Cette expérience auditive m'est toujours resté gravée dans ma mémoire auditive, car ces chercheurs avaient déjà bien cerné, avant l'heure, de la prise de son jusqu'à la transcription les problèmes de mise en phase, ceux du maintien de la directivité, et la distribution correcte de la puissance acoustique. Ils défrichaient et résolvaient les problèmes acoustiques avec un côté humble, sans tapage, ce que d'autres se sont ensuite attribués

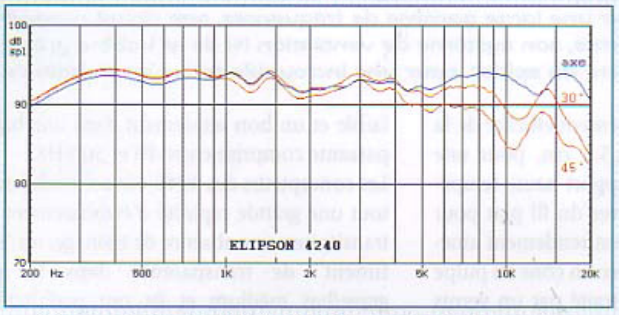
Elipson 4240 Millenium



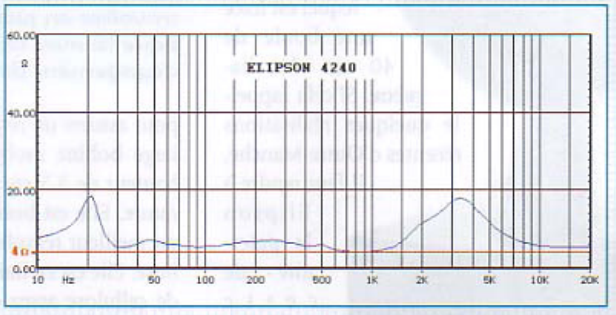
Réponse impulsionnelle



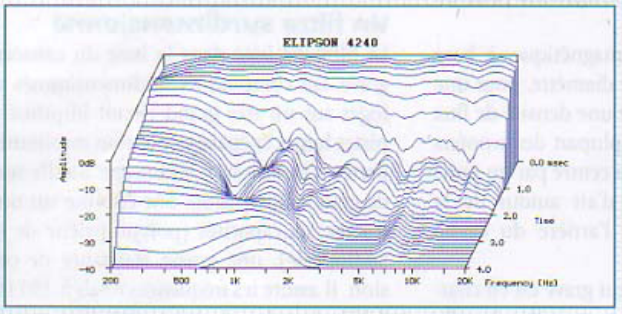
Courbe par tiers d'octave. Attention nouvelle échelle, amplitude dilatée



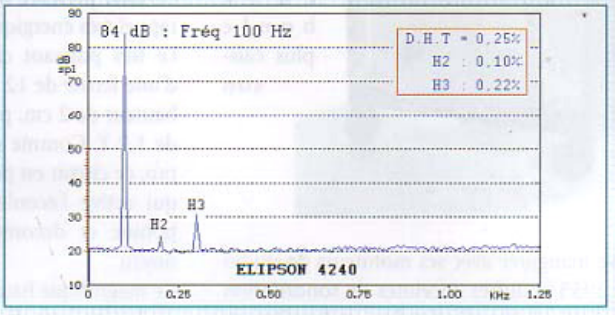
Courbes de directivité à 0°, 30°, 45 ° dans le plan horizontal, nouvelle échelle, amplitude dilatée



Courbe d'impédance en fonction de la fréquence



Réponses en 3D, amplitude, fréquences, temps, nouvelle échelle, amplitude dilatée



Distorsions par harmoniques 2, 3, 4 pour un niveau de 84 dB/1 m

Caractéristiques constructeur

Prix indicatif :
Dimensions : 120 x 60 x 46 cm
Poids : 50 kg
Système : 3 voies, grave 31 cm en charge bass-reflex avec évents laminaires latéraux (type Onken). Médium 21 cm en tête sphérique sans résonateur interne. Tweeter dôme hémisphérique souple 2,5 cm avec amorce de pavillon circulaire et calage en phase (alignement des bobines mobiles).

Commentaire de nos mesures

Le calage en phase de ce système est extrêmement précis, il suffit de constater l'impeccable réponse impulsionnelle de la 4240 et, en corrélation, la linéarité de la courbe de réponse qui s'étend sans accident parasite de 30 Hz à 20 kHz. De plus, la directivité est parfaitement contrôlée avec un affaiblissement progressif et sans accident. La forme sphérique est idéale. Les taux de distorsion sont très faibles, 100 Hz : 0,20 % ; 1 kHz : 0,10 % ; 5 kHz : 0,10 %. Le niveau d'efficacité est de 89 dB/2 V/1 m.

effrontément en se disant les premiers à avoir découvert ceci ou cela, en déposant nombre de brevets qui ne sont que de très légères modifications voire des copies de ce qui avait déjà été découvert auparavant par ces acousticiens pragmatiques.

Ainsi, c'est avec satisfaction que nous apprécions "le geste" de la nouvelle garde des chercheurs de chez Elipson avec M. Duriez à la tête de celle-ci qui nous fait revivre, avec les moyens actuels, le système 4240 sous la référence Millénium.

Cette enceinte reprend tous les principes de base de charge optimisée, de rayonnement contrôlé, de mise en phase acoustique rigoureuse, pour une écoute qui fait la part belle à l'image stéréophonique en trois dimensions, de type holographique, qui colle parfaitement avec les soucis d'esthétique sonore des preneurs de son afin de ressentir les sensations du direct.

L'exceptionnel haut-parleur professionnel de grave de 31 cm d'origine PHL se caractérise par un saladier d'une totale rigidité (1), sa membrane (2) capable de travailler en piston sur une large gamme de fréquences, son circuit magnétique (3) avec large ferrite, son système de ventilation (4) de la bobine grâce au dégagement de l'arrière du spider, pour une incroyable tenue en puissance.

4240, rendons à Elipson ce qui appartient à Elipson

La 4240 se présente sous la forme d'un caisson de grave, de charge bass-reflex à évents latéraux laminaires, dont la section est trapézoïdale avec le dessus en pan incliné sur lequel est fixée une boule de 40 cm de diamètre. Si cela rappelle quelques réalisations récentes d'Outre-Manche, il faut rendre à Elipson la paternité de cette architecture boule plus caisson grave inaugurée avec ses moniteurs de studio dès 1955 et autres enceintes de sonorisation (en particulier pour des Son et Lumière au Château de Versailles dans les années 60).

Un haut-parleur de grave professionnel

Ici, la version moderne a abandonné l'idée de quille à charge symétrique pour la section grave, pour un coffret plus à même de charger correctement un haut-parleur de 31 cm, exceptionnel par sa qualité. En effet, il a été réalisé sur cahier des charges par le constructeur français de H-P professionnels, P.H.L. (fondé il y a un peu plus de dix ans par le remarquable acousticien M. Lesage qui avait auparavant été l'un des ingénieurs de chez Audax).

Ce haut-parleur pro de 31 cm se caractérise entre autre par l'un des saladiers les plus rigides que nous ayons rencontré. Celui-ci en alliage d'aluminium présente des pattes d'une épaisseur peu commune. Elles sont reliées au châssis largement ailetées à l'arrière du spider, pour assurer un refroidissement efficace de la large bobine mobile de 5,5 cm, pour une hauteur de 3,5 cm sur support haute température. Elle est bobinée avec du fil plat pour un meilleur remplissage, un rendement amélioré. Elle est en liaison avec un cône en pulpe de cellulose assez épais, traité par un vernis sur les deux faces. La suspension périphérique en tissu présente deux corrugations pour un rappel très énergique.

Le très puissant circuit magnétique, à base d'une ferrite de 12 cm de diamètre, pour une hauteur de 2 cm, procure une densité de flux de 1,2 T. Comme sur la plupart des woofers pro, ce circuit est percé au centre par un puits qui active l'écoulement d'air autour de la bobine et décompresse l'arrière du cache noyau.

Ce magnifique haut-parleur grave est en charge Jensen que l'on peut assimiler à celle Onken. Le coffret a des parois d'une très grande épaisseur, 3,2 cm et le baffle support atteint les 5 cm ! en latté plaqué sur les deux faces et médite, l'association de ces deux matériaux lisse toutes résonances parasites. Des renforts internes à la manière des couples de coques de bateaux maintiennent les parois non parallèles (section trapézoïdale) sous tension mécanique. L'un des couples prend appui sur le circuit magnétique pour créer un point de référence mécanique ultra stable au boomer. Le serrage du saladier s'effectue par pas moins de 8 vis à Allen ! de forte section, un record ! On est vraiment dans le domaine pro. L'amortissement est confié à de la laine de roche en panneau qui recouvre toutes les faces internes. Les évents latéraux (2 cm x 40 cm) font penser à la charge de type Jensen qui fuit ensuite optimisée dans les années 70 par Onken. Elle se distingue par ses caractéristiques de grande linéarité, distorsion très faible et un bon rendement dans une bande passante comprise entre 40 et 500 Hz.

Les concepteurs des 4240 ont recherché avant tout une grande rapidité d'établissement des transitoires, une absence de traînage, un "sentiment" de transparence dans le haut grave/bas médium et ils ont parfaitement réussi (voir chapitre des mesures et écoute).

Un filtre surdimensionné

Le filtre est logé dans la base du caisson de grave. Les composants surdimensionnés sont logés sur un très grand circuit imprimé aux pistes larges et épaisses pour un minimum de pertes d'insertion. Il comprend 5 selfs sur air de grande dimension, une énorme sur noyau d'acier, six capacités (polypropylène de type audiophile), une grosse résistance de précision. Il assure les fréquences relais à 250 Hz et 3 kHz avec des combinaisons de pentes de 6 et 12 dB par octave.

Les masses ne sont pas communes entre les cellules grave et médium aigu évitant ainsi les interactions par la force contre-électromotrice du haut-parleur grave sur le médium et l'aigu.

Une tête bien faite et bien pleine

La sphère de près de 40 cm de diamètre est vissée sur le pan incliné supérieur du caisson de grave, qui limite les premières réflexions de bord vers le bas. La sphère est réalisée en fibres de verre recouvert d'un gelcoat, d'un état de surface d'une finition laque noire de piano irréprochable. Aucune aspérité, aucune petite bulle ne vient entacher la surface lisse comme un miroir. La "coque" fait pas moins de 2 cm d'épaisseur. Elle offre une rigidité à toute épreuve, de part sa forme tout en assurant un écoulement périphérique des ondes aussi bien pour le médium que le tweeter

sans aucun obstacle, ne créant pas d'accident parasite dans la régularité des lobes de directivité. Par analogie, les ondes se propagent à la manière de cercles concentriques qui se forment et que l'on peut voir quand on jette une pierre dans l'eau calme, sauf que le phénomène constaté visuellement se produit sur un plan, alors que les ondes sont des successions de portions de "sphères concentriques".
En dehors de la complexité à réaliser une charge sphérique qui apporte tant d'avantages sur le mode de propagation des ondes, il faut traiter l'amortissement interne avec beaucoup d'attention, pour éviter certaines résonances autour de 250-400 Hz (sonorité "dong dong").
Ici, sur la 4240, point de résonateur interne (comme sur les boules travaillant en large bande) mais un volume clos totalement étanche rempli de laine de roche pour amortir l'onde arrière du 21 cm qui couvre les fréquences de 350 Hz à 3 kHz.
Ce haut-parleur est aussi de qualité professionnelle avec un très puissant circuit magnétique de 11 cm procurant une densité de flux de 1,4 T ! à la bobine de 2,5 cm qui entraine une membrane rigide et légère en pulpe de cellulose traitée avec suspension petits plis.
Le tweeter, d'origine Scan-Speak (série pro lui aussi) D2904/6000 prend le relais au-delà de 3,5 kHz pour détailler les harmoniques supérieurs. Il se caractérise par son circuit magnétique central néodyme qui concentre son flux (1,5 T) autour de la bobine de 2,8 cm entraînant le dôme souple (tissu traité) d'une surface émissive de 8 cm2 avec suspension rapportée sous forme d'un fin jonc en caoutchouc synthétique.
Sa puissance admissible est très élevée (150 W) et sa fréquence de résonance basse (750 Hz à l'air libre) avec un rendement élevé (pas de phénomène de compression de la dynamique, avec la montée de la température dans la bobine à craindre). Il est monté encastré dans une alvéole au sommet de la boule, avec une amorce de pavillon circulaire qui améliore le rendement sans créer de lobes secondaires parasites, tout en assurant une bonne cohésion de diffusion avec le médium.
On remarque que ce tweeter est en position reculée par rapport au médium, les bobines mobiles des trois transducteurs sont alignées dans un même plan vertical pour une mise en phase "géométrique" correcte. Ce calage est complété avec l'action du filtre (voir réponse impulsionnelle et linéarité en fréquence).

Conditions d'écoute et analyse subjective

Les 4240 sont des enceintes qui "imagent" d'une manière rigoureuse. Elles savent disparaître au profit d'une scène sonore en trois dimensions qui se forme naturellement, cela à tout volume sonore, avec l'environnement de l'acoustique du lieu d'enregistrement qui vous enveloppe littéralement. On est véritablement subjugué par cette image "holographique" où instruments et interprètes prennent forme au sens géométrique du terme et ne sont jamais collés à plat contre le mur dorsal. Cela peut paraître même dérangeant pour celui qui est habitué à une image projetée en avant, sans échelonnement des plans en profondeur, car les 4240 font découvrir un autre en relief, avec de profondes variations dans les placements en fonction des prises de son. En effet, elles n'imposent pas une fausse perspective, mais se calquent exactement sur ce qu'a voulu le preneur de son, d'où les modifications très importantes constatées non seulement d'un album à l'autre, mais parfois d'une plage à l'autre d'un CD.
Tous les mixages aléatoires en multipistes, les déséquilibres sont transcrits sans artifice par les 4240, véritables "outils de travail" pour détecter les imperfections ou laisser-aller dans le positionnement, le branchement des micros, le dosage des "panoramiques" etc.
Mais, par rapport à bien des enceintes de monitoring, les 4240 ne sont pas "pointues" dans le haut médium aigu, au contraire l'équilibre tonal est remarquablement tenu à tout niveau, seule change l'ampleur sonore,

De la fonction découlent les formes, la charge du haut-parleur grave de type Jensen/Onken est surmontée par une sphère médium-aigüe découplée mécaniquement pour limiter les effets d'intermodulation et les toniques. La sphère est idéale pour éviter les réflexions parasites de bord tout en assurant un calage parfait entre médium et tweeter par alignement des bobines mobiles, plus étude du filtre qui n'introduit pas de décalage temporel.

l'image devient de plus en plus grande homothétiquement. Par contre, pour bénéficier d'une image aussi belle, il ne faut pas qu'il y ait "d'obstacle" au centre entre les enceintes et que les surfaces latérales soient plus absorbantes que réfléchissantes. Ainsi, on bénéficie d'une stabilité totale et non aléatoire en fonction des réflexions parasites sur les meubles contendants.

Côté électronique, le rendement est assez élevé pour que des amplis de 25/50 W ne se mettent pas à genoux sur les crêtes de modulation. Le module d'impédance n'est pas trop complexe pour mettre à mal la stabilité. Cependant, étant un véritable juge de paix pour la phase, les 4240 demandent aussi côté source et amplification qu'elles soient bien drivées. De même, la tenue dans le grave est importante pour profiter de toute la rapidité, l'extrême vigueur de l'exceptionnel haut-parleur de grave.

Nous les avons écoutées avec deux amplis, l'un à tubes de 45 W par canal et, l'autre à transistors de 300 W par canal avec des résultats renversants de vérité ! Sur le passage de la Marche au Supplice de la Symphonie Fantastique de Hector Berlioz, par l'orchestre philharmonique de Berlin, les 4240 ont "spatialisé" le message comme très peu d'enceintes de très haut de gamme ont su le faire. Les différents groupes d'instruments sont précisément placés dans l'espace avec de l'air qui circule autour. L'acoustique de la salle de concert répond aux crêtes de niveau. Les timbales sont situées dans l'espace en arrière-plan exactement comme l'a voulu le preneur de son. La franchise des attaques des maillets sur les peaux tendues est un véritable régal. C'est l'un des systèmes électrodynamique les plus rapides en dessous de 200 Hz que nous ayons eu à entendre avec un tel délié, plus la vraie sensation de fronts d'ondes successifs qui vont décroissant. L'attaque des cordes est d'une réelle beauté, sans la moindre projection avec un côté soyeux, sans perdre le caractère mordant, alerte des soies des archets sur les cordes, tout simplement magnifique car on se sent transposé dans la salle de concert, dans une échelle plus réduite certes mais proportionnelle à celle de notre salle d'écoute.

Sur l'opéra de Verdi, Otello, avec Luciano Pavarotti sous la direction de Georg Solti, la mise en place des différents interprètes est "magique". On suit l'action sans effort, mais surtout la lisibilité est parfaite, apportant une totale compréhension du livret. Quel espace, quelle richesse sur les timbres de voix dont la ponctualité dans l'espace reste toujours stable et ne circule pas en un incessant va et vient de droite à gauche modifiant sa place en fonction du niveau sonore. De même, l'orchestre sur les crêtes de niveau ne semble pas se replier de l'arrière-plan pour déferler sur les interprètes, tout le monde a une position précise, non fluctuante avec les écarts dynamiques... tout à fait remarquable !

Sur l'album de Michel Portal enregistré en direct le 10 novembre 1990 au Palais des Congrès de Lille, les 4240 nous ont révélé tout l'environnement acoustique de la salle de concert avec une transparence, une clarté stupéfiante. Le public est ainsi beaucoup plus présent sans cette retenue que l'on ressent avec d'autres systèmes de haut de gamme. Les percussions ultra violentes ont à la fois l'extrême rapidité d'établissement et la matière sonore qui suit et ne se disloque pas. Véritablement la section grave est d'une tenue exemplaire et c'est l'une des rares fois où un haut-parleur grave (très bien chargé) suit ainsi sur les transitoires de bas médium et de médium sans aucun sentiment d'opacité.

Sur l'album d'Amad Jamal, Nature, la plage Like Someone in Love, est transcrite avec un entrain communicatif. Le dialogue entre le piano Steinway et le steel drum ressort avec un tout autre relief qu'à partir d'autres systèmes avec l'acoustique du studio qui n'apparaît plus "mate" mais très légèrement réverbérante (la plupart des enceintes "étouffant" toutes ces micro informations).

Sur l'album de Nougaro, The Best de Scène, enregistré en live à l'Olympia, le passage Plume d'Ange fait ressortir l'omniprésence du public totalement acquis au chanteur. La salle respire, la voix de Nougaro, dans toutes ses intonations, a une justesse d'expression saisissante. Les explosives des voyelles ne sont pas trop prononcées et l'on reconnaît instantanément la couleur particulière du micro électrostatique qui a servi à "capter le message". L'orchestre avec l'Elkatron qui déploie ses harmonies est bien en arrière-plan, non superposé au chanteur.

Avec une notion de retour vers le futur, nous avons passé la version enregistrée en studio de l'Aigle Noir par Barbara pour que "du plus loin qu'il m'en souvienne" retrouver un peu – beaucoup de l'émotion ressentie 32 ans plus tôt à l'écoute des grosses quilles citées dans l'introduction. Surprise, les 4240 sont bien dans le droit fil de cette esthétique sonore épurée, avec cette focalisation à vous donner le frisson, cette présence incroyable de la chanteuse. A la prise de son, l'exagération du démarrage du coup de batterie avec le limiteur par la suite, passe bien, sans tordre outrageusement, et avec le léger écho qui suit, le frisson à l'écoute était de nouveau au rendez-vous.

On ne peut que féliciter l'équipe actuelle d'Elipson de ne pas avoir renié son passé, mais prouver, quand elle a "carte blanche", que la mise en application avec les moyens actuels des "vieilles recettes" du passé procure un résultat fantastique de réalisme, basé sur une image stéréo, une capacité dynamique, une justesse de hauteur de timbres qui dépassent l'entendement, pour entrer de plain pied dans la musique "live"...

Conseils

La diffusion spatiale exceptionnelle de cette enceintes ne doit pas être entravée par des obstacles parasites sur le parcours des ondes. Aussi, pour bénéficier d'une image stéréo "holographique" à partir des 4240, il vaut mieux les éloigner des encoignures et éviter meubles, table ou tout objet réfléchissant entre elles. Naturellement, on peut les découpler du sol si on veut un grave encore plus dégraissé, plus rapide avec un bas-médium extrêmement clair. Côté électronique, la transparence des 4240 mettra en évidence leur esthétique sonore plus ou moins affirmée.