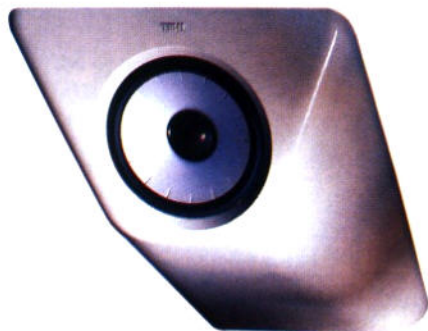


THIEL

MCS1 et Power Point



Patrick Vercher et Jacques Vallienne

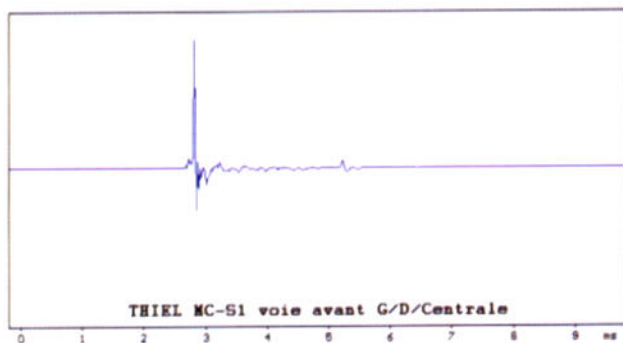
M Jim Thiel est l'un des grands de l'acoustique actuelle. Ses travaux font autorité sur les charges, la mise en phase des systèmes de haut-parleurs. Loin de toutes théories fumeuses, il propose des enceintes acoustiques rigoureuses, capables de transcrire les signaux musicaux les plus complexes avec une lisibilité exceptionnelle tout en dégageant parfaitement les plans sonores les uns des autres. Ses systèmes, par leur cohérence de diffusion, leur parfaite tenue en puissance, couvrent aussi bien les applications musicales haute fidélité que la transcription des bandes son cinéma dont elles restitueront tout leur fascinant pouvoir de "sensation forte" et "d'émotion". L'enceinte MCS1, par sa configuration trois

voies, avec les deux grave de 16,5 cm encadrant le médium-aigu coaxial de 10 cm, se prête tout particulièrement à cette double utilisation, car on peut la disposer avec son support approprié aussi bien verticalement (pour les voies latérales gauche et droite) qu'horizontalement (voie centrale) avec des caractéristiques de directivité bien contrôlées pour une diffusion spatiale sans accident.

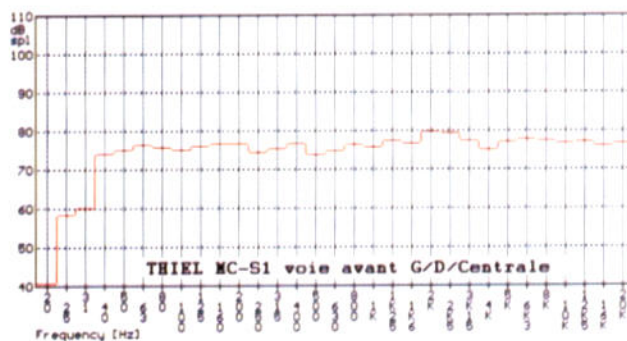
C'est ainsi que nous avons écouté l'ensemble avec trois MCS1 en frontales et les deux Power Point à l'arrière au plafond, ces enceintes reprenant le coaxial de 16 cm au sein d'un coffret trapézoïdal qui oriente naturellement le transducteur vers la zone d'écoute.

MCS1, neutralité du coffret, absence d'effet de bord

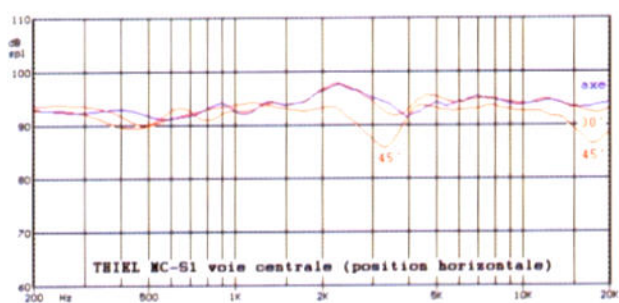
Jim Thiel a toujours étudié ses coffrets avec la plus grande attention afin qu'il ne perturbe pas par des résonances mal contrôlées l'émission principale des haut-parleurs. On retrouve ainsi sur la MCS1, pour le baffle, le même profil curviligne, fluide que celui de la SCS3 (testée dans notre numéro 46, octobre 99). Le baffle support est ainsi usiné dans la masse d'un panneau de laminé de 5 cm d'épaisseur avec des bords arrondis, à la périphérie des haut-parleurs, ne créant aucun obstacle à l'écoulement naturel des ondes. De ce fait, les courbes de réponse hors de l'axe aussi bien dans le plan



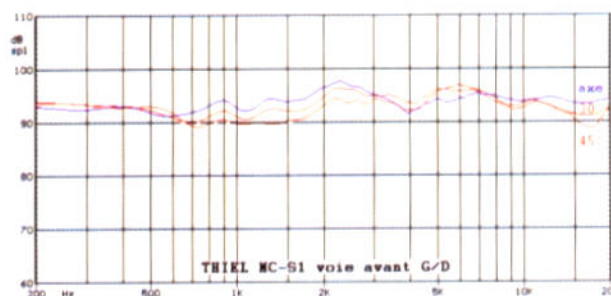
Réponse impulsionnelle de la MC-S1, excellente mise en phase, démarrage simultané des trois transducteurs.



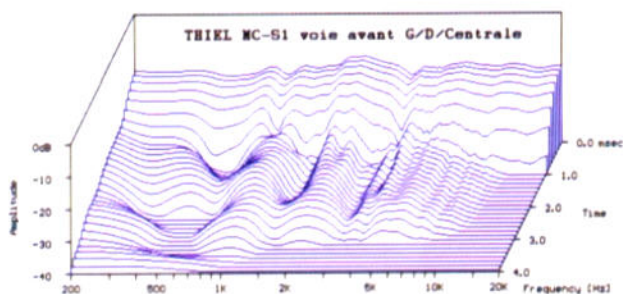
Courbe de réponse filtrée en tiers d'octave de l'enceinte MC-S1, à remarquer l'étendue du spectre reproduit et la linéarité



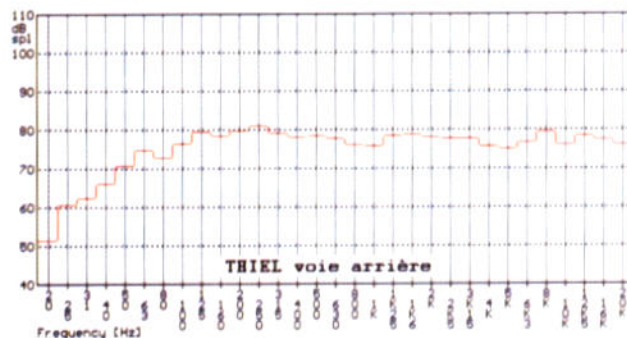
Courbes de réponse dans l'axe et hors de l'axe (incidence de 30 et 45 °) de la MC-S1 en position horizontale en tant que voie centrale



Courbe de réponse dans l'axe et hors de l'axe (incidence de 30 et 45°) de la MC-S1 en position verticale en tant que voie latérale



Courbes en 3D relevée en milieu semi-réverbérant, d'où les quelques accidents entre 1 et 3 kHz, l'amortissement des MC-S1 est optimal sans toniques dans nos conditions habituelles de mesures.



Courbe de réponse par tiers d'octave de la Power Point. Grande linéarité et enveloppe de courbe très proche des voies avant.

CARACTERISTIQUES DU CONSTRUCTEUR

Prix indicatifs : MCS1 : 21 250 F pièce (pieds : 3 500 F pièce)
 Power Point : 12 500 F pièce
Dimensions MCS 1 : 25 x 31 x 72 cm, **Power Point :** 50 x 14 x 31 cm
Poids MCS 1 : 34 kg ; **Power Point :** 6 kg
Système MCS1 : trois voies, dôme 2,5 cm coaxial avec médium 10 cm ; deux grave de 16,5 cm à cône métal.
 Impédance nominale : 4 Ω
Système Power Point : deux voies grave-médium coaxial 16,5 cm avec tweeter dôme 2,5 cm. Impédance nominale 4 Ω

COMMENTAIRES DES MESURES

Les courbes de réponse ont été relevées dans un auditorium différent de celui habituellement utilisé par notre laboratoire. Cependant, cet auditorium présentait des caractéristiques acoustiques excellentes ne venant pas trop perturber les valeurs relevées. Dans tous les cas, la réponse impulsionnelle est un exemple d'école montrant le soin accordé par Thiel pour une mise en phase rigoureuse avec, en relation, une linéarité exemplaire dans tous les axes horizontal et vertical (exceptionnelle). Idem pour les enceintes d'effets Power Point.

vertical qu'horizontal sont très régulières sans accidents parasites, en relation directe avec l'écoute où les plans sonores sont très stables quelle que soit la fréquence reproduite. De même, on remarque que le haut-parleur coaxial de 10 cm est légèrement en retrait par rapport aux deux grave-médium afin d'aligner les bobines mobiles de ces différents transducteurs sur un même plan, par un calage "physique" précis de la phase en plus de celle apportée par la configuration du filtre. La forme évasée se retrouve dans les sorties des deux événements de la charge bass-reflex pour un écoulement d'air sans bruit, même sur les fortes sollicitations dans le grave. L'accord est établi autour de 60 Hz avec un taux de distorsion très faible (voir commentaires des mesures).

Le coffret proprement dit est réalisé à partir d'un sandwich en panneau de Médite de 2,7 cm d'épaisseur, doublé par une cloison de même épaisseur, découpée par une feuille de caoutchouc synthétique de quelques millimètres. Cette structure, particulièrement inerte, est très efficace en amortissement interne tout en évitant de rayonner de manière parasite à certaines fréquences. De plus, un cloisonnement interne sous tend les parois opposées tout en délimitant les volumes respectifs de charge des deux haut-parleurs de grave et celui de médium-aigu coaxial, qui possèdent ainsi une référence mécanique parfaitement stable. L'amortissement de l'onde arrière est réalisé par une plaque de laine de verre très épaisse et dense.

Plusieurs finitions de coffret sont disponibles, l'état de surface est remarquable sur toutes les arêtes, aucun défaut d'aspect.

Des haut-parleurs de grave à membrane en aluminium traité

Les deux haut-parleurs de grave de 16,5 cm de diamètre reprennent le principe du cône formé sous pression dans une feuille d'aluminium traité avec large cache noyau central, assurant un fonctionnement en piston sur une large plage de fréquences sans micro-cassures. La suspension périphérique par un anneau en caoutchouc synthétique à bord roulé, conjuguée à la compliance bien contrôlée du spider, assure des déplacements sans basculement à ce cône particulier. Il est mis en mouvement par une large bobine de 4 cm de diamètre mais de faible hauteur. En effet, afin d'être dans un champ constant, l'entrefer est de grande hauteur, ainsi la bobine courte reste toujours au sein d'un flux optimal dont les lignes de force sont parfaitement symétriques autour d'elle. Le circuit magnétique ultra puissant, de 15 cm !, d'un poids de 1,5 kg, procure une densité de flux de 12 500 gauss. Une pre-



mière bague en cuivre sert de stabilisateur tandis qu'une seconde autour de la pièce polaire réduit l'inductance et les distorsions inhérentes. L'ensemble du circuit magnétique est encastré dans un cache amagnétique pour éviter les fuites extérieures. On peut utiliser les MCS1 à proximité d'un dif-fuseur cathodique sans craindre de déformation géométrique d'image ou de couleurs qui bavent.

Un coaxial, véritable pièce de haute précision

Le haut-parleur coaxial de médium-aigu qui diffuse selon un même axe les fréquences au-delà de 2,5 kHz est composé d'un transducteur médium de 11 cm à cône aluminium traité, formant une couronne de 3 cm autour du dôme de 2,5 cm de diamètre du tweeter placé au centre de la bobine mobile de 4 cm, de la section médiane. On remarque que le profil du diaphragme médium sert de guide d'onde aux fréquences émises par le dôme du tweeter pour éviter les phénomènes de cornet dû à l'effet de pavillon du cône du médium.

Le circuit magnétique du tweeter est à base d'un aimant néodyme ultra puissant (très

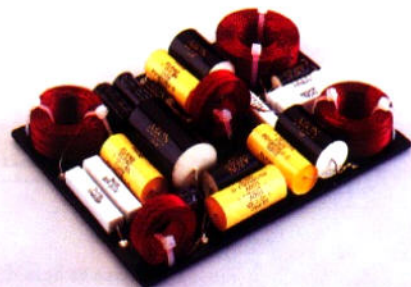


faible densité de flux par rapport au volume, tout en diminuant de manière sensible les formes de distorsion par harmonique 2). La fine suspension périphérique est en tissu traité, maintenant le dôme en aluminium bien centré.

Toutes les pièces constitutives sont assemblées avec une très haute précision pour éviter tout frottement, tout en ayant un bon rendement grâce, entre autre, au double circuit magnétique (deux ferrites de 1 kg !) pour la section médium.

Un filtre tenant compte de la correction de phase

Le filtre tient compte des caractéristiques des différents transducteurs pour assurer les relais vers 600 Hz et 3 kHz avec pentes de 6 dB/octave pour une bonne transmission de l'énergie. Ce filtre est aussi muni de réseaux de compensation pour maintenir la linéarité de la réponse en fréquences et celle de la phase. La réponse impulsionnelle relevée aux mesures atteste du fantastique travail de mise au point du système où tous les haut-parleurs démarrent bien au même moment, sans l'ombre d'un traînage. Le filtre comprend pas moins de cinq selfs sur air avec du fil de cuivre pur, quatre capacités polystyrène, six condensateurs polypropylène, quatre résistances de type céramique de haute précision. L'orientation des



selfs les unes par rapport aux autres évite les problèmes de distorsion d'ordre magnétique.

Enfin, signalons que les MCS1 peuvent être montées sur des pieds ultra stables prévus spécialement pour elles pour les disposer à l'horizontale ou à la verticale.

Enceinte Power Point, une diffusion bien contrôlée

Pour les canaux arrière, Thiel propose une solution intelligente car discrète sur le plan esthétique, mais très efficace sur celui de la diffusion sonore. La forme pyramidale tronquée avec le haut-parleur coaxial de 16,5 cm (très proche dans sa conception de celui équipant la SCS3) sur l'un des plans inclinés, assure un placement au plafond ou sur les murs latéraux très discret, tout en contrôlant parfaitement le cône de diffusion vers la zone d'écoute, avec un bon recouvrement par rapport aux enceintes frontales. La forme du coffret assure une rigidité optimale tout en cassant la formation d'ondes stationnaires à l'intérieur.

Le haut-parleur coaxial de 16,5 cm de diamètre reprend le cône aluminium traité (excellente propagation des ondes au sein de la matière) mis en mouvement par une bobine de 4 cm de diamètre mais de faible

hauteur jouant dans un entrefer très haut pour un flux constant, procuré par une large ferrite de 15 cm ! Au centre, on retrouve coaxialement le tweeter à dôme hémisphérique, en aluminium lui aussi, de 2,5 cm, avec son circuit néodyme. On retrouve donc exactement la même famille de haut-parleurs que celle équipant les systèmes MCS1 garantissant une parfaite unité de timbre.

Le filtre est tout aussi sophistiqué pour une parfaite mise en place entre les deux sections de ce haut-parleur coaxial (voir mesures).

Les systèmes de fixation sont bien étudiés pour éviter toutes vibrations que le montage s'effectue au plafond ou contre le mur.

Conditions d'écoutes et analyse subjective

L'écoute s'est effectuée en deux temps. Tout d'abord en hi-fi traditionnelle deux canaux avec seulement les deux MCS1 latérales en service, puis en 5 canaux avec trois MCS1 en frontale, dont la voie de dialogue à l'horizontale et deux Power Point fixées au plafond légèrement derrière la zone d'écoute.

En compagnie de l'amplificateur multicanaux Chord, de l'ampli audio-vidéo Denon du lecteur DVD/CD 3D Lab, l'écoute en stéréo deux canaux sur des CD que nous connaissons bien a pu s'effectuer dans d'excellentes conditions acoustiques.

Sur l'album de Didier Lockwood, "Tribute To" hommage à Stéphane Grappelli, on retrouve avec les deux MCS1 la superbe esthétique sonore proposée par les enceintes Thiel avec une image stéréo fantastique de réalisme. Les trois interprètes semblent se "dresser" devant vous à bonne hauteur, formant une image sonore holographique véritablement captivante. On "n'entend pas" des enceintes, on perçoit naturellement chaque instrument à sa juste place. La deuxième surprise vient de la qualité du grave dans sa justesse de timbre, sa profondeur, l'établissement naturel des notes. A la fois rapide et consistant, le délié des attaques de la contrebasse de N.H.O.P. est remarquable, facilitant le suivi rythmique, tout en gardant la vraie couleur de l'instrument. Le médium hyper cohérent avec l'aigu sans présence excessive procure à la guitare de Bireli Lagrene sa vraie sonorité, même sur les accords complexes. Cela "sonne" juste en permanence, sans crispation avec une fluidité extrême.

Sur le groupe de blues Spirit Traveler, les MCS1 font preuve, là encore, d'un placement spatial de chaque interprète absolument étonnant. La voix du chanteur est parfaitement centrée, avec une remarquable intelligibilité dans la prononciation des paroles. Les différentes guitares sont en

place sans phénomène de chevauchement sur les attaques, l'analyse est précise sans accentuation du haut du spectre. La batterie est vigoureuse, réaliste, au moment de la frappe de la baguette sur le bord de la caisse claire, avec juste ce qu'il faut de légère réverbération après l'impact. Les cymbales sont comme soyeuses, filant dans l'aigu sans rupture de capacité dynamique avec une puissance acoustique qui n'est pas estompée.

Sur *Around Midnight*, par le flûtiste Nakagawa, les MCS1 révèlent une capacité dynamique fulgurante sur les montées en volute de la flûte, tout en gardant une grande douceur sur les fins de notes, avec une parfaite justesse dans les attaques du piano en arrière-plan. L'acoustique du studio d'enregistrement est présente, les MSC1 n'étouffent pas les informations de réverbération.

En stéréophonie deux canaux, les MSC1 apportent une notion de relief saisissant dû à une mise en phase rigoureuse, une linéarité exemplaire. La qualité, le raffinement des timbres atteignent des sommets, cela sans effet de présence excessive, avec une musicalité jamais prise en défaut. Vraiment, des enceintes pour mélomanes qui procurent les vraies sensations du concert.

Mais, nous étions loin de nos surprises. En effet, en home cinéma, en utilisant trois MSC1 pour les voies avant et deux Power Point au plafond, nous avons eu un véritable "choc" auditif par la cohérence spatiale perçue, l'unité de timbre, l'unité de dynamique, l'unité d'analyse.

Tout d'abord, le niveau dans le grave est largement suffisant pour se passer dans la plupart des cas, avec cette configuration, d'un subwoofer. En effet, le grave est plein, charpenté avec une bonne notion physique de puissance acoustique.

Sur le concert live de James Taylor, la voix est tout simplement superbe, bien centrée venant de l'écran, l'enceinte du milieu MCS1 disposée à l'horizontale couvre en hauteur toute la surface de l'image. La superposition entre le son et l'image est parfaite, les paroles sortent bien de la bouche

des choristes et du chanteur. On retrouve la douceur soyeuse des timbres avec une cohérence spatiale exemplaire sur les bruits de la salle de concert. Les applaudissements sont très réalistes, on ressent la matière des paumes de mains.

Sur la bande son du film *The Houting House*, l'ensemble Thiel révèle une foule de détails à leur juste place qui passent souvent inaperçus. Ainsi, le bruit du givre sur les vitraux avant qu'ils ne partent en éclat et poursuivent leur trajectoire vers la "pauvre victime" apparaissent d'un réalisme saisissant. De même, l'effet sonore en spirale de l'escalier en fer se désagrégant au fur et à mesure de son escalade prouve une parfaite maîtrise de la directivité de chaque enceinte et leur mise en phase rigoureuse. Les enceintes arrière Power Point sont exactement dans la même famille de timbre que celles avant MCS1. Elles créent un environnement sans "trou" entre elles à l'arrière et procurent une bonne continuité latérale sur les enceintes avant.

Dans *Cœur de Dragon*, sur le passage du chevalier dialoguant avec le dragon qui tourne autour de lui, l'ensemble Thiel replace avec une précision absolue chaque battement d'aile "déplaçant beaucoup d'air" avec une parfaite continuité dans le timbre de la voix de l'animal mythique. La prise de son "circulaire" prend toute sa signification, on est au cœur de l'action sans aucun effort d'interprétation quant à la localisation des dialogues.

Aucune fatigue auditive ne se fait sentir. Même sur les scènes "violentes", l'ensemble Thiel procure des différences de niveau qui vous font sursauter mais ne vous cassent pas les oreilles car l'image sonore est toujours enveloppante avec des repères précis quant aux différents placements des effets.

Thiel avec les MCS1 et Power Point réussit le tour de force de satisfaire aussi bien les mélomanes les plus exigeants que les inconditionnels du son cinéma qui, pour une fois, apprécieront dans toutes leurs nuances tous les artifices utilisés par les preneurs de son, pour procurer le "plus" d'émotion et de sensation.

