Prix indicatif : 3 260 € la paire

MULIDINE
CADENCE

La firme française, facteur d'enceintes Mulidine a été fondée en 1981. Nous avons fait les premiers bancs d'essai de ces enceintes Mulidine du temps de la Nouvelle Revue du Son dès 1983. Nous avions rencontré à cette occasion M. Rochet, le fondateur, artisan consciencieux qui recherchait des solutions pratiques pour venir à bout de nombre de colorations désagréables pouvant survenir à l'intérieur des coffrets des enceintes acoustiques.

C'est ainsi qu'il eut l'idée d'un filtre mécano-acoustique sous la forme d'un bloc en plâtre percé de nombreux trous, freinant l'émission arrière du haut-parleur grave tout en cassant la formation d'ondes stationnaires et les effets néfastes de retour au-travers de la membrane du haut-parleur. Il étudia ainsi nombre de charges à cavités ou à labyrinthes.

A l'heure actuelle, la société Mulidine a été cédée en 2005 à un vrai passionné de haute-fidélité, M. Marc Fontaine qui a repris les brevets, l'historique tout en apportant encore plus de rigueur dans la conception avec un laboratoire d'acoustique ultra performant, équipé d'une chambre semi-anéchoïque de grand volume, avec les appareillages Clio (programmes de dernière génération, version 10) tout en rationalisant la fabrication (entièrement en France).

M. Fontaine a apporté toute son expérience acquise dans le développement de systèmes complexes pour étudier les phénomènes vibratoires et d'intermodulation mécanique chez Thomson CSF et Hewlett Packard, tout en harmonisant la gamme des enceintes avec les modèles Bagatelle V2, Allegretto V4, Cadence (faisant l'objet du présent banc d'essai), Harmonie 2 dont les prix vont de 1 350 à 6 600 € la paire.

Nous avons découvert les Cadence avec bienveillance car elles ont été étudiées avec sérieux suite à des mesures tangibles pour déterminer le bon accord de la charge, les caractéristiques du filtre en tenant compte de la meilleure linéarité possible à obtenir, avec une phase rigoureuse. Chaque enceinte est réellement contrôlée en fin de fabrication avec tout un faisceau de mesures qui sont ensuite archivées. Nous avons pu constater que le profil

des courbes que nous avons relevées pour notre chapitre L'Avis du Labo correspond à celui que le constructeur avait mis en mémoire sous les numéros de série des enceintes. En effet, nous avons réalisé exactement les mêmes courbes sur les deux enceintes, révélant une continuité dans la rigueur de réalisation, extrêmement rare à trouver à l'heure actuelle.
Les deux enceintes sont ainsi parfaitement appairées ce que l'on constate aussi à l'écoute par un centrage ultra précis entre elles des solistes et la formation d'une image stéréophonique qui "abolit" les points d'émission des enceintes.
De plus, la finition dans les moindres détails est surprenante, le contrôle qualité est réel et cela, par les temps qui courent, est assez rare pour être souligné.

CONDITIONS D'ECOUTE

Le socle des Cadence sont munis de découpleurs venant aux quatre coins, se terminant par des demi-sphères reposant au sol. Ils assurent une parfaite stabilité au coffret, avec une référence mécanique stable tout en procurant un délié, une articulation dans le grave supérieurs. Il faut les placer éloignées des encoignures (elles descendent correctement dans le grave sans avoir besoin de soutien trop important) et à peu près à 50 cm du mur dorsal (l'évent de sortie du labyrinthe débouche vers l'avant).
Ce sont des enceintes faciles à vivre qui ont un rendement relativement élevé. Ainsi, des électroniques dès 2 x 25 W à tubes ou à transistors sont capables de les driver correctement. Cependant, elles peuvent tenir des crêtes de puissance impressionnantes sans distorsion, avec une tenue dans le grave incroyable (plus de 150 W constatés sur les galvanomètres de l'un de nos amplis points de comparaison).
Nous avons suivi les conseils du concepteur et laissé les caches haut-parleurs en place pour une parfaite cohésion de recoupement entre grave-médium et tweeter aussi bien dans le plan horizontal que vertical.

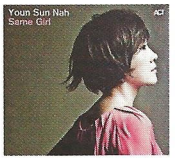
ECOUTE

Sur les premières notes de la petite boîte à musique du *Pulse*, les Cadence révèlent une précision d'analyse, en douceur, une justesse dans la transcription des harmoniques supérieurs qui la situent d'emblée comme une référence en la matière. Nous ne nous attendions pas à un tel naturel, une telle évidence de restitution des timbres complexes, des résonances des petites lamelles soulevées par les picots du tambour de partition dont on perçoit distinctement les différentes phases de décollement, de relâchement avec une description d'une extrême précision, en superposition des divers bruits de la petite mécanique d'entraînement, des frottements des dents d'engrenages les unes contre les autres jusqu'au bruissement léger de l'air brassé par les palettes du régulateur.
Tous les auditeurs présents ont été saisis aussi par le réalisme de la restitution du ruisseau se frayant un chemin au travers des cailloux. Les Cadence font partie de ces très rares enceintes (dans l'absolu) à restituer sans ajout

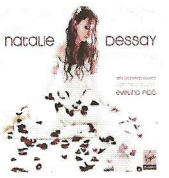
LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE

Vue générale de l'enceinte plus vue en coupe
1/2 - Parois en médite de 19 mm recouvert placage selon finition noyer, merisier, érable, acajou (ébénisterie réalisée en Alsace). Le baffle support (3) des haut-parleurs grave-bas-médium (4) de 17 cm et tweeter à ruban (5) avec amorce spécifique de pavillon (6) à l'avant, est monté une fois que les cloisons internes (7/8/9/10) sont mises en place pour former un labyrinthe accordé double quart d'onde qui débouche sur l'évent (11) ainsi que le filtre acoustique (brevet Mulidine) bloc épais perforé de multiples trous (12) freinant l'émission arrière du haut-parleur grave tout en évitant les retours d'ondes vers celui-ci car il ne faut pas oublier qu'une membrane en papier est acoustiquement transparente et que l'on peut "entendre tout ce qui se passe" comme réflexions, ondes stationnaires qui se forment à l'intérieur de l'enceinte. L'amortissement interne bien dosé est réalisé avec les panneaux (13/14/15). Le filtre (16) est monté sur l'une des parois du labyrinthe. Il assure une transition douce autour de la fréquence relais vers 3 000 Hz avec pente, côté grave de 12 dB/octave et 18 dB/octave côté tweeter. Mulidine disposant des appareillages de mesures de dernière génération (Clio version 10) et d'une cabine amortie de grand volume (100 m^3), l'optimisation du filtre et de la charge a été correctement réalisée pour obtenir une réponse en phase la moins torturée possible (vérifié aux chapitres mesures) avec une linéarité correcte, même hors de l'axe dans un plan horizontal. A ce sujet, l'étude a été menée jusqu'à l'influence favorable du cache haut-parleur dont la configuration interne sur laquelle est tendu le tissu limite les réflexions de bord tout en jouant un rôle sur la cohésion de directivité dans le plan vertical entre grave et tweeter à ruban.

de coloration de membrane ou de fond de charge, le bruit de l'élément liquide (qui s'étend en fait sur un large spectre) avec une fluidité, une souplesse exemplaires, sans aucunement effacer les divers bruits de la campagne aux alentours.
La maîtrise du système est exceptionnelle, c'est l'une des très rares fois où l'on assiste à une parfaite liaison entre un haut-parleur électrodynamique conique et un tweeter à ruban, sans rupture de famille sonore, de vitesse sur les transitoires. On s'en rend compte sur la propreté du coup d'énorme cloche où le front de montée ne part pas en escalier, mais s'établit sans discontinuité, à la fois avec un côté foudroyant mais aussi la vraie sensation de masse sur les résonances successives décroissantes qui possèdent réellement de la matière, du poids.
Les Cadence assurent une mise en place des divers bruits aux alentours de la campagne avec une extrême précision, sans partir pour autant subjectivement en un plateau dans le haut-médium aigu. Les chants d'oiseaux sont vraiment de hauteurs tonales très différentes et en provenance de points dans l'espace non seulement échelonnés en profondeur mais aussi en hauteur. La nature "palpite" littéralement d'un nombre incroyable d'informations sur les villageois qui s'activent jusque dans des arrière-plans qui s'échelonnent dans une incroyable perspective qui s'étend très loin derrière les Cadence (seuls quelques rares systèmes très onéreux arrivent à recréer cet espace tridimensionnel tout en restant précis sur l'analyse des informations dans le lointain).
Cette profondeur de champ se constate aussi sur les vagues déferlantes de l'Océan Pacifique dont le trajet en diagonale est bien respecté, venant de très loin à gauche pour s'écraser sur les rochers au pied, à droite. Sur ce bruit blanc très complexe, les Cadence, sans faiblesse, restituent l'énergie du grave à l'aigu avec une superbe constance, sans pointe de niveau particulier, avec des écarts dynamiques très surprenants par rapport à la taille très modeste de ces colonnes. Il est très rare qu'à partir d'enceintes colonnes d'un volume aussi faible, on croit réellement percevoir le flux et le reflux des vagues sans être dérangé par des colorations de fond de charge, sans avoir l'impression que l'éclatement des éléments liquides est suramorti .
Autre surprise de taille, l'extrême tenue dans le grave des Cadence sur les immenses percussions qui ont tenu sans affolement, sans dédoublement ou saturation, les frappes sur les gigantesques percussions, avec un réel sens des diamètres des peaux tendues. Là où, pour ainsi dire, toutes les autres enceintes de cette taille s'affolent, talonnent, perdent pied à reproduire avec un niveau correct ces véritables coups de butoir, les Cadence avec une rigueur, une tenue exemplaires, procurent un descriptif des différentes géantes percussions en les séparant distinctement dans l'espace, sans les superposer dans une confusion générale.
Le public, en arrière-plan, reste omniprésent et non effacé comme la plupart du temps avec les enceintes de cette catégorie. Aucun effet de masque non plus sur la restitution de la petite flûte d'accompagnement qui garde sa véritable couleur tonale sans le moindre soupçon d'effet d'intermodulation.
Vraiment, chapeau bas au concepteur de cette enceinte Cadence qui sort véritablement totalement des productions courantes sur la restitution très réaliste de ces divers bruits complexes, avec une totale maîtrise simultanée de la réponse transitoire de l'établissement des timbres, de la réaction d'un espace tridimensionnel collant aux désidérata du preneur de son. Cela se retrouvera sur les passages musicaux où les Cadence ont vraiment fixé de nouveaux critères de naturel, de spontanéité de restitution dans leur catégorie de prix et, bien au-delà.



Avec *My Favorite Thing par la chanteuse Youn Sun Nah*, les Cadence ont su retranscrire toutes les nuances d'intonation de la voix, avec une vraie notion de "chaleur humaine" dans la prononciation de chaque syllabe. L'accompagnement au kalimba se détache avec une extrême précision dans l'attaque de chaque note sous les pouces de la chanteuse. Le foisonnement des multiples résonances qui se superposent instantanément est reproduit avec justesse, tout en excitant l'acoustique du lieu de l'enregistrement qui est parfaitement mise en valeur par les Cadence. Aucune sifflante ou accentuation d'explosive ne vient perturber la fluidité mélodique de la diction.



Avec la *scène de la Folie de Lucia Di Lammermoor*, les Cadence analysent scrupuleusement chaque groupe d'instruments, avec un côté presque velouté, sans l'acidité sur les cordes que l'on ressent très souvent avec d'autres enceintes. L'orgue de verre se distingue par ses plus subtiles résonances décrivant de véritables cercles concentriques sous les doigts de Sasha Reckert. Les écarts dynamiques de la soprano Natalie Dessay ne sont pas tassés mais s'élèvent naturellement avec légèreté, avec beaucoup de nuances sur les modulations de fin de syllabe, sans jamais déraper vers la voix de tête hystérique. Au contraire, elle garde même au plus fort des accents dramatiques, un côté humain, chaleureux, sans la moindre résonance parasite d'un ruban arrivé à saturation. C'est l'une des rares fois où un tweeter à ruban est aussi bien maîtrisé, pour ne pas donner de signe de stress sur les pointes de niveau.

Ces colonnes surdouées sont capables aussi de décrypter les orchestrations les plus complexes en procurant un sentiment d'aération permanente, avec toujours une notion de très grande perspective. Sur le *Concerto pour piano n°1 de Franz Liszt par Lang Lang*, l'orchestre s'étale majestueusement en profondeur, sans que tous les interpètes se tassent les uns contre les autres. Le piano est parfaitement centré, stable, sans aller et retour d'un canal à l'autre selon la hauteur de la note jouée.
Le jeu de Lang Lang n'est pas dénaturé dans ses changements de tempos, avec un caractère alerte, plein de contrastes sonores qui s'expriment sans être lissés par les Cadence. Même à niveau sonore moyen, toute la dynamique du jeu de l'artiste est révélée sans inertie. Le piano a de la consistance, il n'est pas en lévitation à cinquante centimètres du sol. Il repose de tout son poids sur le plancher de la scène, ce que l'on ressent parfaitement sur le jeu de la main gauche sur les premières octaves.

Cette absence d'inertie dans l'établissement des notes au piano par les Cadence est perçue sur le jeu de maîtrise de l'espace et du temps par le pianiste *Ahmad Jamal sur I Remember Italy*. Les résonances les plus profondes de l'instrument se prolongent naturellement sans être gonflées artificiellement. Le délié de la contrebasse en contre-champ est remarquable, pas d'effet décelé de cavité autour de 80 Hz, ni de pincement dans le bas-médium transformant celle-ci sous l'attaque de l'archet en un curieux violoncelle avec des "cordes métalliques". La batterie est parfaitement située, en arrière-plan avec les percussions bien détachées à côté. Le dialogue entre les deux s'installe sans surbrillance artificielle, avec une souplesse féline dans le déroulement rythmique. L'atmosphère "ensoleillée" de l'enregistrement est respectée, ce qui n'est absolument pas le cas avec une grande majorité d'enceintes de cette catégorie.

De nouveau, l'excellente tenue en niveau, jusque dans le grave des Cadence, se révèle sur l'accompagnement rythmique ultra puissant au synthé et à la guitare basse (distinctement séparés sur les temps forts) dans l'accompagnement de *Rachelle Ferrell sur la plage Sista*. Cela descend dans le grave avec une netteté dans les contours de celui-ci sur les transitoires, dignes de systèmes quatre fois plus volumineux mais qui n'ont pas la même vitesse d'établissement. La douceur de timbre de la voix qui couvre plusieurs octaves est restituée sans être dénaturée avec une sorte de souplesse féline.

Mesures B. Boucaut

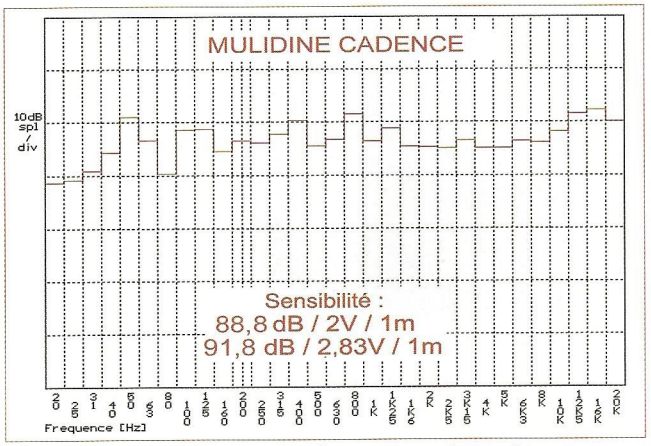
SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

La Cadence est une enceinte réussie qui nous a séduite par sa restitution de grande intelligibilité, qui respecte le sens de l'évolution mélodique avec absence des colorations habituelles de coffret ou de nature des matériaux de membranes, tout en étant extrêmement vivante. Pour nous, c'est une référence incontestable dans sa catégorie, allant beaucoup plus loin en définition, en netteté, en justesse de hauteur tonale ainsi qu'en capacité dynamique, tenue dans le grave. Parfaitement étudiée et mise au point avec sérieux, elle est de plus remarquablement réalisée avec soin et attention aux moindres détails. Un seul conseil, allez l'écouter au plus vite, vous constaterez que notre enthousiasme pour la Cadence n'est pas feint.

Spécifications constructeur

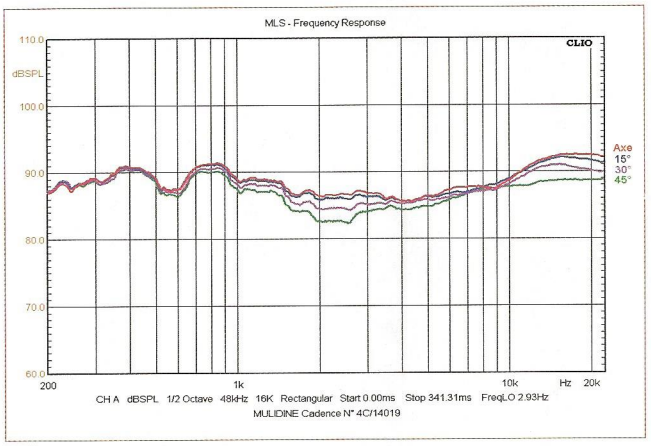
Système : colonne, 2 voies, charge ligne acoustique double quart d'onde, filtre mécano-acoustique Mulidine
Haut-parleurs : 1 x grave de 16,5 cm à membrane papier, 1 x haut-médium aigu à ruban
Fréquence de recouvrement : 3 200 Hz
Bande passante : 40 Hz - 30 kHz ± 2 dB
Impédance nominale : 4 Ω
Sensibilité : 92 dB/2,83 V/1 m
Dimensions : 20 x 28 x 92 cm
Poids : 20 kg

L'AVIS DU LABO



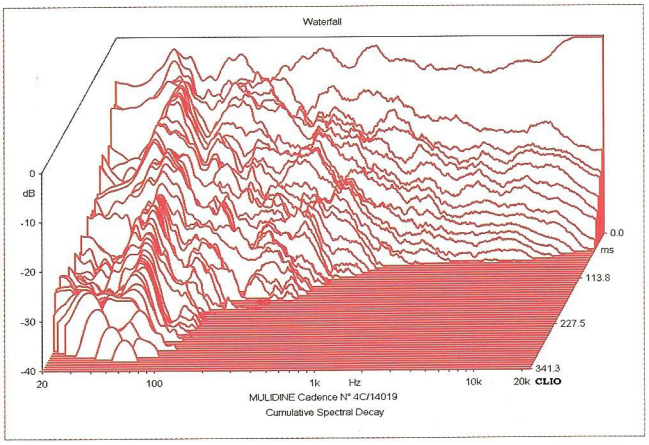
Courbe par tiers d'octave dans l'axe

Bon équilibre tonal entre le grave (même l'extrême-grave, pour sa taille, cette colonne descend proprement là où les autres modèles s'arrêtent) et l'aigu.



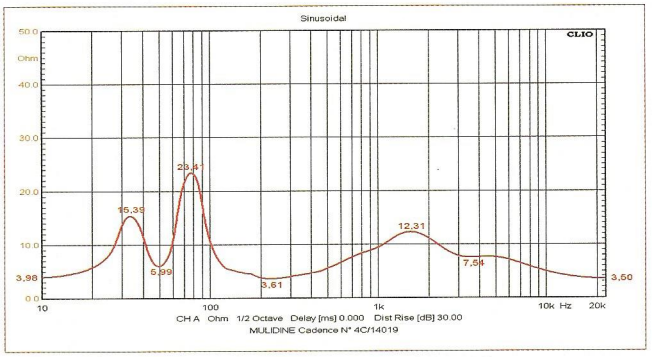
Courbes de directivité 0, 30, 45°

Exellent maintient de la directivité hors de l'axe avec absence d'atténuation ! même à 45° et bon recoupement avec le haut-médium aigu sans accident.



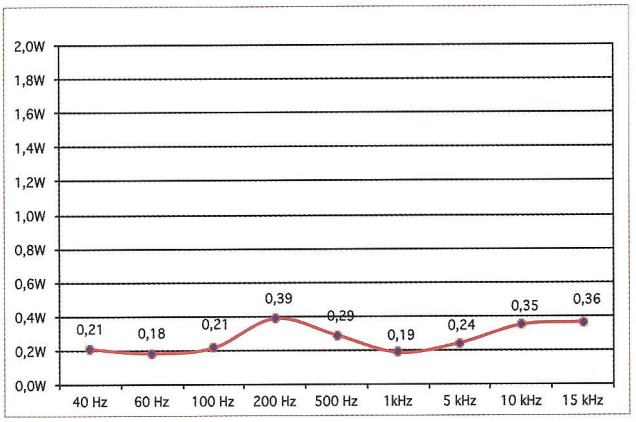
Courbes waterfall

Les résonances internes sont bien maîtrisées, amortissement optimal dans le haut-médium aigu.



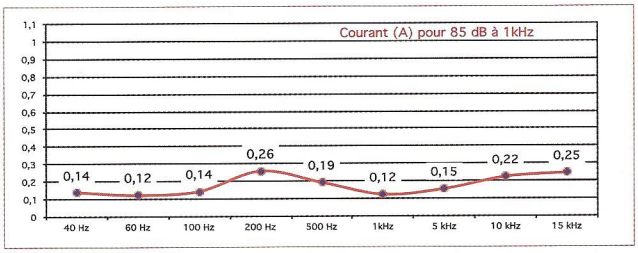
Courbe d'impédance en fonction de la fréquence

Profil de courbe d'impédance caractéristique d'une charge par pavillon replié, pas de problème pour les amplificateurs.



Courbe de consommation

Extrêmement régulière sans accident, ne posera pas de problème particulier aux amplificateurs qui fonctionneront avec une grande stabilité.



Courbe en courant en Ampère en fonction de la fréquence

La demande en courant est peu importante. A souligner que les mesures relevées étaient identiques sur les deux enceintes, cela est extrêmement rare pour être souligné et révèle une étude sérieuse en laboratoire et un vrai contrôle en fin de fabrication.

	Courant (A)	Tension (V)	Puissance (W)
40 Hz	0,137	1,5	0,2055
60 Hz	0,122	1,5	0,183
100 Hz	0,143	1,5	0,2145
200 Hz	0,258	1,5	0,387
500 Hz	0,192	1,5	0,288
1kHz	0,123	1,51	0,18573
5 kHz	0,154	1,56	0,24024
10 kHz	0,223	1,56	0,34788
15 kHz	0,246	1,48	0,36408