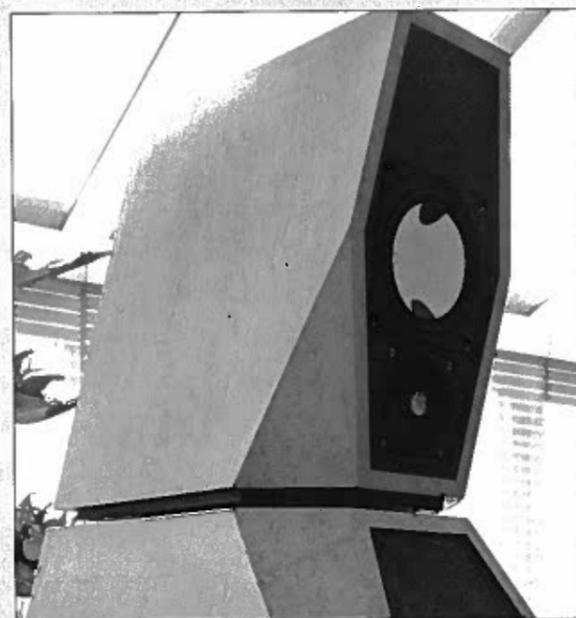


Voie de bas-médium. Elle utilise le haut-parleur de 18 cm Accuton C2-95 T6. La charge à faces non parallèles adopte des faces internes à profil très irrégulier. Elle fait usage de plaques empilées provenant de six essences de bois différentes. En dessous, vues internes du module de bas-médium.



Le module de médium et d'aigu. Il utilise la voie de médium Accuton C2-79-6, de 90 mm de diamètre et le tweeter à dôme inversé en diamant synthétique de 20 mm de diamètre portant la référence Accuton D-20-6-31. Le tweeter à dôme inversé en diamant synthétique Accuton D-20-6-31. Noter que les façades des différents transducteurs ainsi que les baffles-supports ont été recouverts d'un matériau amortissant en feutre noir.

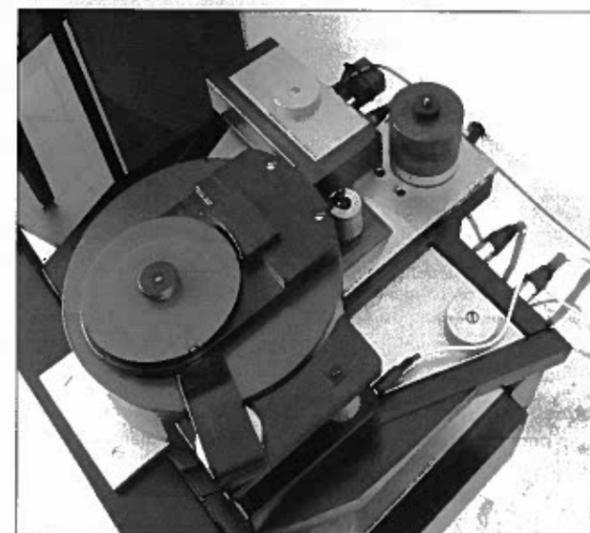
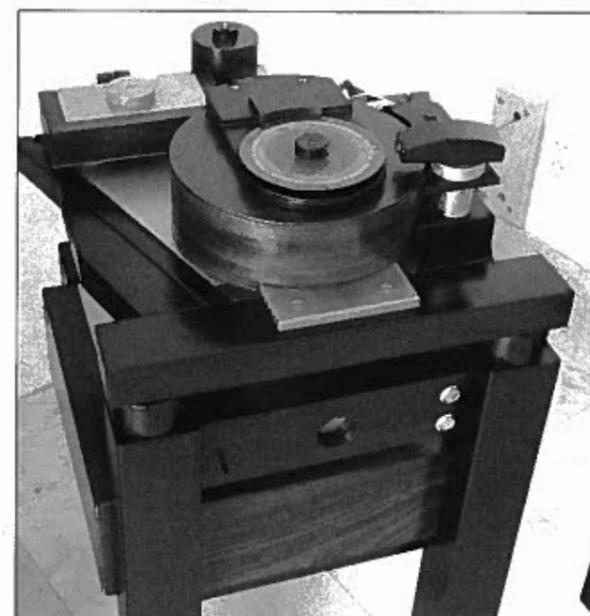
tout d'abord dessiner, à partir des enceintes d'origine, des plans complets de chaque module. Ces plans permirent de réaliser des répliques de ces enceintes en plaques de carton. Elles furent découpées et assemblées avec précision. Ce fut une bonne idée car, une fois installées dans la salle de séjour, le facteur "WAF" fit comprendre à cet audiophile que, même dans la salle de séjour spacieuse, ces enceintes étaient trop imposantes. Un compromis fut trouvé. Il consista à réduire la hauteur des enceintes à 1,65 m. La même esthétique fut conservée, le principe des modules découplés et superposés également. Les modules à facettes multiples et non parallèles permettaient de mieux combattre les ondes stationnaires produites par les effets de bord autour des haut-parleurs.

Sur les Sentinel, les haut-parleurs d'origine allemande étaient réalisés sur cahier des charges. Ils associaient les marques Eton dans le registre de grave, (proches des versions 30 cm 12 - 680) et des versions à membranes en céramique de profil concave d'origine Accuton. Un ancien catalogue Accuton montre que ces modèles avaient été réalisés sous licence Thiel & Partner. Dans le registre de grave, les versions Eton furent avantageusement remplacées par les modèles C2-220 -T6, de 22 cm de diamètre. Ils se reconnaissent à leur membrane concave, en céramique de teinte claire. La fragilité de leur membrane rendait indispensable une protection par grille frontale. Ces transducteurs conçus pour accepter une puissance nominale de 150 W RMS sont avantagés par une fréquence de résonance principale de 20 Hz. Leur sensibilité est de 90 dB/1 m/1 W. Le bas-médium fut confié au modèle C2-95 T6 (réponse utile étalée entre 100 Hz et 5 kHz), de conception proche, mais de 18 cm de diamètre. Le médium choisi fut l'Accuton C2-79-6, de 90 mm de diamètre, un transducteur conçu pour la bande de fréquences comprises entre 200 Hz et plus de 4 kHz. Pour le tweeter, le choix se porta d'emblée sur le modèle le plus performant de la gamme Accuton. Il s'agit du D-20-6-31. C'est l'un des rares au monde à faire usage d'un dôme inversé en diamant synthétique de 20mm de diamètre. Sa réponse en fréquence utile s'étend entre 2 kHz et près de 100 kHz. C'est probablement le tweeter à dôme inversé le plus cher du marché, car il vaut environ 5 000 € la paire. On remarque, à propos de ces différents transducteurs, un choix centré sur des haut-parleurs utilisant des membranes en forme de dôme inversé. Les membranes en forme de dôme inversé en céramique associent les atouts de grande légèreté et de haute rigidité. En contrepartie, le faible amortissement interne des matériaux tend à faire ressortir une résonance haute. Elle se situe vers 5 kHz sur la voie de bas-médium. Cette résonance est par contre très bien amortie sur la voie de médium. La conception et l'optimisation du filtre passif associé sont de ce fait moins évidentes à réaliser. Une coupure trop raide peut avoir tendance à "étouffer" des micro-informations, une pente d'atténuation trop douce du filtre passe-bas pouvant faire ressortir des résidus de résonance haute. Sur cette réalisation, le plus gros du travail fut la réalisation des ébénisteries composées de trois modules par enceinte, plus l'ajout d'un boîtier dorsal abritant le filtre passif. Le module de bas-médium se compose de six parois contrecollées d'essences de bois différentes. Les faces internes de ce module de bas-médium ne sont pas tapissées d'absorbant. Elles font place à une structure rappelant des pièces de puzzle empilées. On brise ainsi les réflexions internes, on élimine les ondes stationnaires sans qu'il soit nécessaire d'ajouter de traitement absorbant, genre laine de verre. Le défaut le plus connu de la laine de verre utilisée en tant qu'absorbant acoustique interne est de rendre la restitution sonore trop mate, sourde et moins expressive. La réalisation du module de grave posa bien des difficultés : mise en place de renforts ajourés, conception à doubles parois avec espace intermédiaire rempli d'un mélange de sable et de grenaille de plomb. La réalisation des six modules de grave, de bas-médium et de médium + aigu s'étala sur

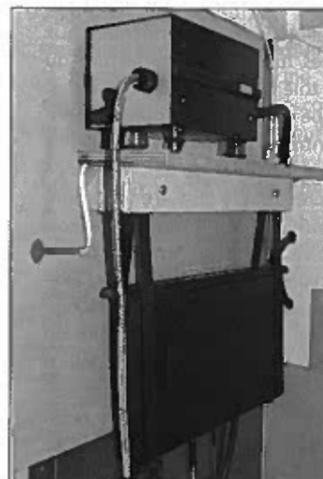
plus de 18 mois, à raison d'un travail quotidien de plusieurs heures. Le placage de l'ensemble ne fut pas une simple affaire de finition. En effet, les coefficients de dilatation des différentes essences de bois empilées ne varient pas dans les mêmes proportions selon la température et en fonction du degré d'hygrométrie de l'air. Ainsi, même si les faces d'un module de ce type sont préalablement égalisées et poncées, des défauts de surface peuvent apparaître plus tard sous le placage. C'est pour éviter ce problème que toutes les faces des modules ont dû être recouvertes d'un pré-placage de chacune de leurs faces avant l'opération de collage des feuilles de placage. L'essence de bois utilisée pour le placage fut le "Bird Eye Maple", autrement dit l'érable mouqueté en "œil d'oiseau". En prenant en compte le sens du fil du bois, les nombreuses faces biseautées à réaliser et le souci de symétrie des motifs entre les enceintes gauche et droite, il fut nécessaire de disposer d'une surface de placage près de dix fois supérieure à celle de la surface réelle de placage des deux enceintes. Plusieurs mois furent nécessaires pour réaliser ce placage réalisé à l'ancienne, à la colle d'os, sans solvants, comme sur les anciennes marqueteries. Au dos des enceintes ont été adossés des coffrets en bois abritant les filtres passifs. Leur conception et leur optimisation furent confiées à une firme hollandaise spécialisée dans le haut de gamme. Ces coffrets furent réalisés en ébène, avec incrustation de décors en nacre. Chaque enceinte terminée atteint un poids imposant, soit 250 kg. Les enceintes furent placées à un endroit très précis dans la salle de séjour. Par un heureux hasard de circonstances, des mesures acoustiques confirmèrent plus tard que le placement le plus esthétique des enceintes dans la salle était très proche du positionnement optimal. La salle de séjour est de nature acoustique assez mate, malgré un sol en marbre et la présence de grandes baies vitrées donnant sur un jardin japonais. On remarque juste la mise en place discrète, sur les murs situés près du préamplificateur et de la source CD, de décors en forme de cadre cachant des traitements acoustiques accordés. Sur les photos, on note qu'aucun câble n'est visible autour des enceintes. Le câblage jusqu'aux amplificateurs situés dans une petite pièce attenante à la salle de séjour s'effectue en effet par des chemins de câbles encastrés sous le sol en marbre.

#### La mécanique de transport CD

Depuis l'arrivée du lecteur CD sur le marché, bien des audiophiles ont eu l'occasion de remarquer que certains modèles de lecteurs CD, de mécaniques de lecture se sont révélés nettement supérieurs à d'autres sur le plan des performances subjectives : rendu des nuances, des vibratos, niveau de transparence sonore, rendu et précision des plans sonores dans l'espace, filé et netteté du contour des sons, des voix. De telles découvertes ont souvent été le fruit d'un pur hasard. Elles se propageant entre les amateurs par le biais du bouche à oreille. Il n'existe parfois aucun lien entre la catégorie de prix des appareils concernés et le niveau des performances musicales constaté. Des tas d'exemples existent parmi des marques comme Philips (dont le célèbre CD 723), Toshiba, Teac ou JVC. On trouve même des appareils conçus à l'origine pour des jeux vidéo. Ces rumeurs, ces préférences pour tel ou tel modèle peuvent varier d'un pays à l'autre. Au Japon par exemple, les préférences s'orientent vers des modèles comme la version Philips professionnelle LHH2000. Ces inégalités des performances subjectives d'un appareil à l'autre peuvent avoir un lien plus ou moins direct avec la précision de la lecture, avec la netteté, la stabilité dynamique du "diagramme de l'œil", c'est-à-dire l'ensemble des données numérisées captées par la tête de lecture laser. Les tolérances mécaniques, les vibrations parasites (moteur, rotation du disque) jouent un rôle non négligeable face à ce phénomène. Rappelons que le diamètre normalisé du trou central du disque CD est de 15 mm, le diamètre du disque étant de 120 mm.



La mécanique de lecture CD. Elle pèse à elle seule près de 80 kg. Elle utilise un moteur et des circuits d'asservissement provenant d'un combiné radio-CD d'origine JVC.



L'interface optique Genesis Digital Lens disposée verticalement. Au-dessus, l'alimentation séparée dédiée.