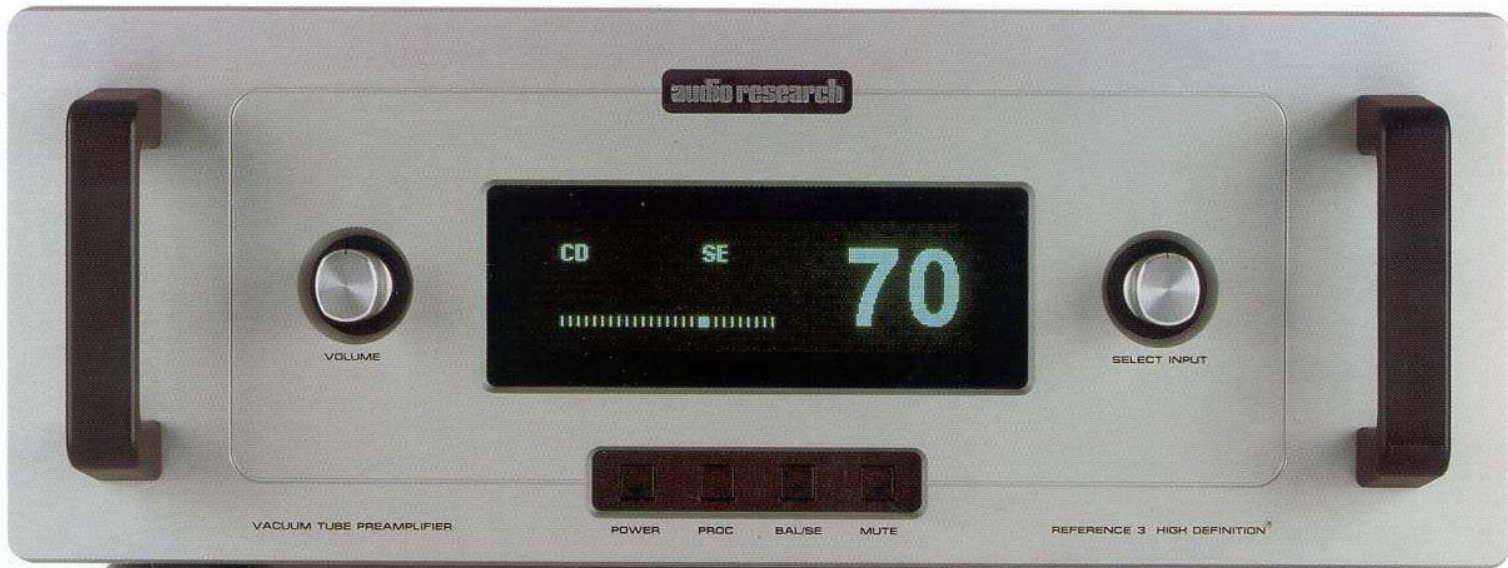


PRESTIGE  
AUDIO VIDEO

# PRESTIGE

## AUDIO VIDEO



Audio Research Reference 3

**Préampli médaillé d'or  
toutes catégories !**

**Reportage**

Une installation sur mesure



**Exclusif !**

Écran LCD Samsung 116 cm



**Le scoop McIntosh**

MS300, serveur audiophile



**Avant-première !**

DMD nouvelle génération



SONY ■ DENSEN ■ ELIPSON ■ TRIANGLE ODISSEY ■ 3D LAB ■ CEC ■ A2T ■ MARANTZ ■ ADVANCE ELECTRONIC ■ INFOCUS ■ MELODY

BELGIQUE (BEF) : 6,60 € - DOM SURF : 6,90 € - GRÈCE (GRG) : 6,00 € - LUXEMBOURG (LUF) : 6,60 € - CANADA (CAD) : 9,95 \$ - SUISSE (CHF) : 10,00 FS - MENSUEL



# MY TAYLOR IS...

## ... ou le home-cinéma cousu main

Le propriétaire de ce superbe appartement parisien ne connaît pas les problèmes d'espace qui sont le lot habituel des audiophiles de la capitale. Avec une pièce à vivre de 70 m<sup>2</sup> pour une hauteur de plafond pouvant dépasser au niveau de la mezzanine les 5 m, notre homme profite de conditions d'écoute qui dépassent même certainement ce que l'on peut rencontrer chez les passionnés de province les plus privilégiés. Et comme un bonheur n'arrive jamais seul, Monsieur T. a eu la bonne idée de s'adjoindre les services d'un « couturier » pour la conception de son installation Hi-fi et home-cinéma.

### La démesure et la demi-mesure

La société Taylor Made Systems a donc été sollicitée et soumise à un cahier des charges très précis. Monsieur T. avait une idée assez précise du système désiré et les impératifs définis étaient les suivants. Un système de qualité audiophile pour la musique, tant sur 2 canaux que sur 6. Éviter les plaisirs égoïstes en disposant d'une zone d'écoute aussi large que possible et une image HD de 4 m de large en rapport avec la qualité de la section audio. Les autres souhaits s'appliquaient à un choix d'enceintes visibles et esthétiques, pouvant être utilisées sans voie centrale [pour cause d'accès à la terrasse], une grande surface émissive pour la reproduction du secteur grave et de la partie LFE, un traitement audio et vidéo en « full numérique », un traitement acoustique de la pièce le plus discret possible et, pour la pérennité de l'installation,

un système largement ouvert et évolutif. L'équipe de TMS a donc logiquement commencé par l'étude du traitement acoustique de la grande pièce asymétrique, dotée d'une immense baie vitrée sur deux niveaux qui doit demeurer une pièce à vivre pour toute la famille... Après diverses mesures, deux zones de traitement ont été définies : le plafond au-dessus de la mezzanine avec une absorption moyenne et haute fréquence, ainsi que la zone de la salle à manger (fond de salle) qui ont pour mission d'absorber les basses fréquences sur les modes propres à la pièce. Il a également été conseillé de fermer le passage entre la pièce à vivre et les chambres du rez-de-chaussée pour gagner en clarté de reproduction. À cet effet, une large porte amortie et coulissante assure la séparation lors des séances. Le traitement acoustique de la pièce s'est fait en

relation avec HoCinéma qui a fourni les solutions utilisées pour cette application. La demande spécifique de Monsieur D.T. pour des haut-parleurs de grave et de LFE de grande surface émissive, a amené TMS à lui proposer un canal LFE intégré sous chacun des trois canapés, avec l'avantage, outre la discrétion, d'apporter une note « kinesthésique » qui rend les effets spéciaux non seulement sonores, mais aussi plus « physiques » : l'auditeur entend et ressent littéralement les effets infragraves présents dans les bandes son des films « à grand spectacle ». Ces trois caissons d'extrême-grave comportent chacun un haut-parleur de 46 cm chargé par une ligne acoustique dont la réponse s'étend à 16 Hz/- 6 dB sans correction. Les effets de ce canal d'extrême-grave pouvant facilement se transmettre par couplage à la structure du bâtiment, la protection des voisins du dessous devenait primordiale.

MY TAILOR IS...



*En pleine page :*

*Les enceintes principales A2T Prosodia sont épaulées par un 38 cm en charge bass-reflex conçu pour elles.*

*Ci-contre à gauche :*

*La salle de séjour avec l'écran Screen Research de 3,70 m de base. Une pièce à vivre qui se transforme instantanément en une confortable salle home-cinéma.*

Les trois « canapés-sub » ont donc été installés sur une estrade équipée d'un double élément de découplage et d'amortissement pour atténuer les transmissions mécaniques et acoustiques vers le sol.

Les enceintes frontales et arrière, ont été choisies, d'après TMS « pour leur capacité dynamique, leur sensibilité de 93 dB et surtout pour leur aptitude à générer une signature acoustique identique quelle que soit la direction de propagation. La contrainte d'avoir une large zone d'écoute stable oblige à créer un champ acoustique homogène et cohérent, pour que chaque personne présente dans le salon puisse baigner dans un environnement sonore équilibré et identique. Cette caractéristique fondamentale d'une enceinte acoustique, parfois négligée au profit de la courbe de réponse dans l'axe, les mesures étant faites en conditions anéchoïques (du type chambre « sourde »). Or, en écoute domestique, l'auditeur est entouré de réflexions multiples, et si les réflexions n'ont pas la même signature acoustique que l'onde directe (ce qui est d'ailleurs la caractéristique principale d'une source naturelle, parole, chant ou instrument de musique, et l'oreille et le cerveau humains sont donc habitués depuis des centaines de millénaires à entendre des sources naturelles) le cerveau est perturbé et est obligé de compenser, ce qui réduit le plaisir d'écoute d'autant et peut même aller jusqu'à rendre l'écoute fatigante. »

Les enceintes frontales et arrière sélectionnées pour se conformer au cahier des charges sont des enceintes A2T type Prosodia (un 17 cm avec membrane imprégnée double face et tweeter à dôme tissus imprégné de 1") pour lesquelles Taylor Made System a demandé une modification spécifique des filtres. Le filtrage est confié à des composants de haute qualité, comportant pas moins de 24 éléments par enceintes. Les diverses compensations permettent d'obtenir une courbe d'impédance plate à caractéristique « résistive » permettant aux amplificateurs de travailler dans des conditions optimales.

L'avant des haut-parleurs de médium est chargé par un guide d'onde massif usiné dans la masse qui permet d'après TMS « de créer une réponse en impulsionnel exceptionnelle avec une réponse hors du commun, une courbe de phase régulière et une quasi absence de traînage ».

La paire de Prosodia frontale utilisée en stéréo est épaulée par une section grave composée de deux 38 cm en charges bass-reflex. Pour renforcer l'effet « gros son » sur du rock, TMS a prévu la possibilité de mettre à contribution les trois sub du canal LFE.

Les enceintes utilisées en surround, sont des modèles spécifiques TMS, des Minerve W à haut-parleur coaxial. Ces enceintes sont plutôt utilisées pour des salles dédiées, car elles sont conçues pour être dissimulées derrière une toile acoustique. Présentement, elles fonctionnent en réflexion sur le mur pour créer un effet d'enveloppement maximal : ceci est rendu possible par le réglage via les DSP.

Tout ce déploiement de matériel aboutit à une configuration 6.3 peut usuelle mais estimée nécessaire par le choix d'un système « mixte », musique et cinéma. Les différents modes programmés dans les DSP étant Musique (2.0), « Kiné-Musique » (2.1), Vidéo et Cinéma. D'autres modes d'optimisation sonores peuvent être ajoutés selon les goûts des auditeurs (musique classique, jazz, pop-rock, par exemple).

Les quatre enceintes arrière ont un fonctionnement très particulier. En mode 5.1, les deux enceintes de gauche forment un couple stéréo qui crée une image sonore fantôme mono entre elle (idem pour les 2 enceintes de droite). Le point critique étant le mélange sons réfléchis/directs des deux principes de diffusion qui nécessite une correction par le système de « processing Physiotemporel® qui les rend identiques du point de vue de l'auditeur et permet ce mariage de la carpe et du lapin ! » [TMS]

En mode 6.1 ou 7.1, les deux surrounds latéraux transmettent leurs signaux propres, et ce sont les deux enceintes arrière qui forment alors un couple pour créer une image fantôme mono entre elles ! Le tout est géré par le DSP.

En remontant la chaîne, nous trouvons les amplificateurs, qui selon le cahier des charges sont tous numériques, ce qui permet, entre autres, de disposer de puissances confortables sous un encombrement encore raisonnable. Leur rendement supérieur à 90% réduit également la puissance dissipée et participe aux économies d'énergies.





Le projecteur JVC HX1 prend place à l'arrière de la salle, dans la partie réservée aux repas.

## L'électronique

Vous l'aurez sans doute compris, ce système fait énormément appel aux possibilités offertes par la technologie DSP et le cœur de l'installation se trouve logiquement constitué de deux processeurs d'origine professionnelle BSS SoundWeb travaillant en réseau.

Le premier est à entrée numérique, relié au préamplificateur décodeur, le deuxième a des entrées analogiques qui sont raccordées aux sorties analogiques du lecteur « universel », et qui servent dans le cas de lecture de SACD ou de DVD Audio en multicanal. Leurs tâches sont multiples : calage temporel des enceintes – égalisation Physiologique® – respect des normes en vigueur dans les chaînes de production cinéma et musique (courbes normalisées ISO X...) – modification de la balance tonale selon les goûts et les habitudes de l'auditeur – choix d'un registre grave plus ou moins « rond »...

En amont de ce cœur numérique se trouve le préamplificateur-décodeur Tact TCS MKII (liaison numérique AES/EBU) qui effectue la sélection des sources et le décodage du flux Dolby Digital ou DTS. Une évolution est prévue avec l'acquisition prochaine d'un ensemble lecteur universel Compli et d'un processeur Casablanca III de Theta Digital. Les enceintes frontales sont bi-amplifiées et l'ensemble de l'amplification du système est confiée à des électroniques d'origines diverses : Tact 2150, Crown K1 et K2 et MicroSérie 4 voies.



Une des deux enceintes A2T Prosodia arrière.

Le rack d'électroniques avec, de haut en bas : le préampli Tact TCS MKII, deux Soundweb de BSS, un magnéto-scope D-VHS HMDH5 pour la haute définition, un lecteur DVD Pioneer 757, un tuner McIntosh MR85, un lecteur CD-SACD Marantz SA-11S1, ainsi qu'un ampli MicroSérie et un Crown K2 (non visibles sur la photo).



## Le principe d'égalisation et d'optimisation par TMS

Le principe d'optimisation électronique que Taylor Made System met en œuvre (sachant que celle-ci a tout intérêt à être utilisée après une optimisation acoustique et électro-acoustique...), est basé sur une étude menée par Patrick Thévenot, depuis une quinzaine d'années au laboratoire d'acoustique de l'INA (Institut National de l'Audiovisuel), auprès de plus de 150 professionnels du son, de l'acoustique et de la musique (musiciens, ingénieurs du son, acousticiens, etc.).

Le principe de cette étude était de mettre en évidence l'incidence des premières réflexions (donc inférieures à 10-15 ms) sur l'écoute et la corrélation existant entre mesures et écoute. Se basant sur la constatation que les premières réflexions « déforment » la courbe de réponse mesurée de l'ensemble enceintes-local, la question intéressante était : « est-ce que l'oreille entend bien ce que les appareils mesurent ? »

L'objectif a donc été, dans un premier temps, de quantifier le détimbrage induit par les premières réflexions. La compensation de celui-ci est venue naturellement dans un second temps, avec pour application première le réglage et l'optimisation des moniteurs de studio pour lesquels une « neutralité objective » est requise de fait. Il est à noter qu'une « neutralité objective » n'est pas forcément perçue comme agréable, d'autant plus que chaque personne a ses habitudes d'écoute (sujet par ailleurs étudié par Jacques Jouanneau qui est en charge de la chaire d'acoustique du CNAM à Paris).

Nous parlons bien ici de « compensation » plutôt que de correction, car il est physiquement impossible de chercher à « corriger » un défaut acoustique (qui possède 5 dimensions) avec un moyen électronique (en 2 dimensions), mais la psycho-acoustique aidant, nous pourrions néanmoins « compenser » la majeure partie des effets indésirables. De là est né la compensation Physiologique®, qui tient compte du fonctionnement physiologique de l'oreille en relation avec le temps (qui est différent du fonctionnement d'un système de mesure acoustique). Les récentes recherches en matière médicale ont mis

en évidence le fonctionnement en deux « passes » de notre système auditif. En effet, après avoir franchi le tympan et les osselets, l'onde sonore, transformée en onde mécanique, vient exciter les cils vibratiles récepteurs de la cochlée qui envoient au cerveau leurs informations. Le cerveau renvoie, avec un laps de temps variable, une information en opposition de phase aux cils vibratiles émetteurs (plus petits que les premiers, et découverts récemment), ce qui donne une seconde écoute en différentiel... Ce phénomène explique, entre autres, l'extraordinaire acuité de l'ouïe à distinguer le filé d'une note et des micro-informations situées à -40 ou -60 dB alors que se présente dans le même temps une attaque de note vers 0 dB ! De son côté, l'instrument de mesure, lui, est totalement incapable de faire cette distinction ! Ceci implique également que toutes les tentatives de corrections manuelles ou automatiques sont plus ou moins « erronées », non en terme de traitement de signal, mais en terme de réalité physiologique de la perception auditive... (ceci explique aussi en partie les différentes « courbes cibles » du monde des Tactiens pour arriver à un résultat satisfaisant...).

L'égalisation (c'est-à-dire, compensation) Physiologique® tient compte de cette caractéristique du système auditif humain (d'ailleurs, bien avant sa récente découverte, sa première application publique datant de 1993 à Imagina), et ne compense que les réflexions non distinguées par le cerveau, les autres réflexions étant traitées (et compensées) par le cerveau comme faisant partie des effets de salle. Elle prend également en compte l'aptitude de l'oreille à ne pas gérer de la même manière la réflexion provenant de l'avant et celle venant de l'arrière, ce qui échappe à un système de mesure classique, qu'il soit manuel ou automatique.

L'égalisation Physiologique® permet de réaliser un système « objectivement neutre » au point d'écoute. Cette neutralité n'est pas une fin en soi, mais elle va servir de base de départ (référentiel) pour construire le son approprié aux diverses utilisations. Comme second avantage, cette « mise à plat » génère des enceintes « identiques » du point de vue de l'oreille, ce qui est la condition pour que la stéréophonie puisse fonctionner correctement, qu'elle soit à deux

canaux, cinq canaux ou plus... et les plans sonores prévus par l'ingénieur du son retrouvent alors leur place naturelle.

Une fois « le point zéro » effectué, nous pouvons aisément :

- ▶ compenser l'effet du local sur les timbres et la spatialisation (les facteurs entrant ici en jeu sont la réponse en puissance des enceintes, leur directivité, le RT60 et le C20 du local) ;
- ▶ se mettre en conformité avec les différents circuits de production (le circuit musique est très différent de celui du cinéma) ;
- ▶ régler la balance tonale pour la rendre agréable à l'auditeur ou en paramétrer pour chaque type de musique ;
- ▶ et si l'enceinte de base est suffisamment « neutre », émuler toute autre enceinte (à pavillon ou autre).

Une dernière précision : dans le cadre d'une optimisation électro-acoustique globale, nous commençons toujours par travailler le positionnement des enceintes, puis le traitement acoustique éventuel, le travail sur le signal électronique ne venant qu'en dernier pour « peaufiner » le système, et surtout ne pas chercher à corriger des défauts éventuels qui pourraient venir de la présence d'un ou plusieurs éléments inappropriés à l'intérieur du système. Maintenant, si les contraintes du local (décoration, dimension ou géométrie imposées et/ou non modifiables) ne permettent pas la résolution acoustique d'un problème, nous allons néanmoins minimiser son effet néfaste sur le son par processing électronique.

Le processeur que nous utilisons actuellement est le modèle professionnel SoundWeb de BSS (8 entrées, 8 sorties). D'autres peuvent être utilisés suivant le nombre de canaux à traiter et le niveau d'exigence de notre client (dans Taylor Made, il y a la notion de « cousu main » : du sur mesure adapté à chaque situation, chaque fois différente, tout comme les exigences des auditeurs). Nous travaillons actuellement à la mise au point d'un système automatique qui reprend une partie de ce que nous faisons, pour le moment, manuellement.

*Taylor Made System*



Toujours fidèle au poste, le plus tout jeune CEC TL3 utilisé en drive pour la lecture de CD. À droite, un amplificateur Tact 2150 et un Crown K1 d'origine professionnelle.

### Les sources

Les sources utilisées sont : un tuner McIntosh MR85, un drive CEC TL3 utilisé en drive pour la lecture des CD, un lecteur CD-SACD Marantz SA-11S1 à l'essai, un lecteur DVD Pioneer DV757 pour la lecture des films en DVD, un lecteur D-VHS JVC pro pour la lecture des D-VHS en HD (1080i). Le vidéoprojecteur qui a été choisi utilise la technologie D-ILA. Il s'agit du JVC HX1E, relié en DVI au scaler professionnel Vigatec Dune F qui lui fournit une image 1080p ou bien au format natif du vidéoprojecteur, soit 1400 x 788.

Le choix de l'écran peut paraître surprenant puisqu'il s'agit d'un modèle acoustiquement transparent de Screen Research or l'absence de voie centrale ne rendait pas cette option indispensable. Mais c'est, en fait, la structure tissée de la toile et son rendu particulier qui a retenu l'attention de l'équipe TMS. Celle-ci, alliée à la technologie D-ILA permet, selon TMS, « de générer une image proche du cinéma, avec l'avantage de ne produire aucun effet arc-en-ciel ni fatigue visuelle, même après des heures de visionnage de film ». L'écran motorisé Screen Research possède une base de 3,7 m et un masque réglable.

### La domotique

L'installation n'étant pas encore complètement finalisée du point de vue technique mais également en ce qui concerne les détails de décoration, la domotique n'était pas encore installée lors de notre passage. Le système retenu n'est pas d'origine Crestron ou AMX mais Itronix,

un matériel notamment utilisé sur le nouveau Queen Mary II, à base d'une tablette PC WIFI tactile et d'une interface Medialon dont la particularité est d'être plus adaptée à la gestion des événements que des appareils. La commande des rideaux, de l'éclairage sophistiqué, de la porte coulissante ainsi que la descente de l'écran et le réglage du masque se fera donc automatiquement via des séquences programmées. L'insertion de nouveaux appareils aussi bien audio que vidéo devrait également en être facilité.

### Un système parfaitement optimisé

L'écoute d'enregistrements audio surprend par la clarté et la rapidité générale de la restitution. Le système, en stéréo ou en multicanal, est assez équilibré et très neutre. Les premières octaves sont parfaitement reproduites avec toutefois une petite frustration concernant l'absence de pression acoustique ressentie dans ce secteur malgré la présence de deux 38 cm et trois 46 cm. Cela est sans nul doute dû au volume exceptionnel de la pièce. Les corrections apportées sont judicieusement dosées et leur bénéfice est palpable sans pour autant induire de colorations ou de détimbrage. En home-cinéma, les voies latérales et arrière sont parfaitement intégrées et jouent leur rôle en ajoutant à l'atmosphère générale sans jamais être localisables en tant que sources de diffusion, alors qu'il suffit de les éteindre pour qu'un manque se fasse aussitôt ressentir. Un niveau sonore extrêmement élevé



À côté des A2T Prosodia, le téléviseur cathodique sera bientôt remplacé par un écran plasma Pioneer PDP 50MX fixé au mur par un bras articulé.

peut-être obtenu sans aucune distorsion et, par conséquent, sans aucune fatigue auditive, même après deux heures de projection. L'image est très belle, avec une matière agréable qui rappelle effectivement le film argentique. Même si un peu plus de luminosité de la part du projecteur serait souhaitable, la qualité et la taille de l'image sont en parfaite adéquation avec la qualité de la section audio et l'important travail fourni au niveau de l'étude acoustique et de l'optimisation du couple système / salle porte ses fruits.

Eric Charlot