



présente: La technologie Planar selon



Les haut-parleurs à panneau plan de Sound Advance Systems combinent esthétique et omnidirectivité acoustique, et ce avec une très haute qualité de restitution sonore digne d'une enceinte haute-fidélité.

Dans toute l'histoire de l'audio les enceintes utilisant des haut-parleurs coniques, à base de dômes, ou de chambre de compression, ont quasiment dominé tous les segments de marché. Encore méconnue du grand nombre, il existe néanmoins une alternative à ces fameuses technologies, et celle-ci existe depuis plusieurs décennies et tend à prendre une place de plus en plus importante sur le marché. Plus discrète, moins obstructive, quasi invisible intégrable dans de nombreux styles et environnements, cette catégorie de produits se distingue du conventionnel par l'utilisation de la technologie Planar ou encore dite Panneau Plat.

Comment?...Haut-Parleurs Plats ?????!

Dans ce monde de cônes et de dômes, cette notion paraît aller à l'encontre des lois inviolables de la physique Mais ce n'est pas le cas. Considérez un instant le fait que le premier transducteur acoustique (haut-parleur) plan fut construit voilà 67 ans aux États-Unis par la Société AUTOMATIC MUSICAL INSTRUMENT COMPANY à Grand Rapids dans le Michigan. Un transducteur Electro-statique intégré dans l'alter-ego de nos Juke-boxes modernes fonctionnant à pièces; ce patriarche planar avait bien sûr des performances médiocres selon nos critères d'aujourd'hui, mais néanmoins fonctionnait, ouvrant la voie à ses successeurs.

Mais, pour le peu qui se soient présentés, ces derniers tardaient à venir... Plus le temps passait, plus le travail nécessaire à optimiser cette technologie devenait coûteux et long. Les matériaux nécessaires à leur fabrication étaient tout simplement trop onéreux pour encourager une démarche industrielle profitable.

Tout changea dans les années 60 quand la matière première nécessaire à la fabrication à grande échelle des transducteurs planars devint accessible plus facilement et à tarifs plus raisonnables. Construits à base de matières plastiques diverses et de films pré-chargés, les haut-parleurs électrostatiques firent leur apparition, parmi lesquelles la fameuse et excellente Quad ESL63.

Malgré la disponibilité de matière première bon marché pour la fabrication industrielle, les enceintes Planar firent figure d'enfant délaissé dans l'univers de l'audio. De nos jours encore considéré - à juste titre ou pas- comme ésothérique et onéreux, ces appareils exigeants en alimentation électronique et extrêmement sensibles au temps et à l'humidité deviennent aussi attractifs que la perspective de se faire opérer de l'appendicite avec un cutter de bureau...

Fin 60 la technologie Planar prend 3 directions différentes

Entre temps, dans le flot de l'industrie audio mondiale des années 60 une pléthore d'avancées technologiques se mirent en place, telle que la suspension à air, ou encore le développement des transducteurs à longue portée. À ce même moment, l'évolution de la technologie Planar prit trois directions différentes.

Un premier groupe comprenant des constructeurs tels que KLH, Martin Logan et Infinity optent pour l'approche conventionnelle à haute-tension.

Une seconde faction, représentée par Magnepan décida de rechercher des moyens par lesquels l'énergie pourrait être créée par l'utilisation de composants magnétiques. Une troisième bande d'individus - considérablement plus petite- se mit à la recherche d'un concept de fabrication de transducteurs Planar utilisant d'autres types de matériaux pour produire un appareil fiable, économique et capable de reproduction sonore de très haute fidélité.

Entre en jeu le Dr. José Bertagni

Dans ce troisième groupe exerçait un professeur de physique du nom de José Bertagni. Travaillant dans son pays natal, l'Argentine, Bertagni expérimentait les matériaux tels que panneaux et feuilles de bois et de plastiques, pour en faire des membranes équipant ses enceintes Planar. Finalement il découvrit une formulation à base de polystyrène expansé, composée de multiple particules permettant d'être thermo-formée en une multitude de tailles et formes tout en conservant une structure et densité uniformes. En 1970, il reçut son dépôt de brevets U.S. puis les présenta dans 22 autres pays. Depuis lors, 16 nouveaux brevets ont été déposés à travers le monde pour des conceptions Bertagni.

Bertagni débuta la fabrication de ses panneaux plats à Buenos-Aires, mais en 1975 il déplaçait son entreprise vers les U.S.A., dans le Sud de la Californie pour échapper à une pression sans cesse croissante du climat politique de l'époque en Argentine.

De nos jours, l'entreprise est située en Californie du Sud, Santa-Anna près de Los Angeles, où une équipe d'ingénieurs dirigée par les fils Bertagni, Alex et Eduardo (Bertagni père étant décédé en 1992), continue à concevoir de nouvelles techniques de fabrication. L'entreprise ayant porté successivement les noms de Bertagni Electronic Systems (B.E.S.), puis Bertagni Electronic Sound Transducers International (B.E.S.T.) est actuellement connue sous le nom de **Sound Advance Systems**. (S.A.S.).

Tout en fabriquant sous le nom de B.E.S, la famille Bertagni vendait sa production surtout à une clientèle Audiophile. Leur succès avec les Enceintes B.E.S. GEOSTATIC permit de financer la recherche au développement des applications des haut-parleurs à technologie Planar, et vers les années 80, l'entreprise avait étendu ses activités aux applications de sonorisation résidentielle, industrielle et commerciale.

Les haut-parleurs Planar ont 2 atouts de plus que les Haut-parleurs conventionnels

Avant tout, leur configuration plane permet une diffusion sonore par TOUTE la surface de la "membrane", contrairement à la technologie conventionnelle qui émet du centre uniquement.

Ceci se traduit par une omni-directivité, par là même dispersant le son sur une très grande zone de couverture, et non uniquement dans l'axe du haut-parleur tels les H.P. conventionnels l'exigent.

Deuxièmement, les transducteurs plans peuvent aisément être encastrés et intégrés.

Dans la gamme des produits Sound Advance Systems, certains modèles peuvent être installés dans les murs ou plafonds de manière à les rendre **totale**ment invisibles. Ils peuvent même être peints ou recouverts de papier peint. D'autres modèles conçus expressément pour la distribution sonore par le plafond vont jusqu'à imiter l'apparence et la taille exacte de dalles utilisées dans les structures à faux-plafond. Certains peuvent être intégrés dans les murs en plâtre ou plafonds en staff, et se rendre totalement invisibles....

Comment cela fonctionne-t-il ?

Simple. D'une manière générale, voici comment fonctionne la génération actuelle des haut-parleurs Sound Advance.

Au lieu de propager le son en le passant à travers une structure mécanique en cône ou en dôme, un signal électrique est appliqué à un bobinage de fil de cuivre, lui même engendrant des vibrations. Rien d'exceptionnel jusque là. Celui-ci est fixé à l'arrière d'une membrane plane spéciale en polystyrène. Vibrant d'avant en arrière, cette membrane se courbe et se déforme tel un arc de tir, produisant une déformation totale de la surface d'émission: la surface de la membrane. La peinture ou papier peint apposés sur ces membranes deviennent partie intégrante de la surface d'émission.

Il est important de garder à l'esprit que la membrane est la partie maîtresse et la plus ingénieuse; c'est ce qui fait de cette technologie un procédé unique au monde.

Durant le processus de fabrication, des additifs spéciaux sont mélangés au polystyrène brut de manière à être conforme aux normes de protection et de propagation anti-feu & fumées, ASTM E84. Une fois la matière formée par pression et chaleur dans le procédé de moulage les rainures -appelées I.M Traps- sont également intégrées; celles-ci réfléchissent l'énergie renvoyée depuis les bords de la membrane vers le bobinage.

Se succèdent divers étapes d'usinage et de contrôles, durant lesquelles la membrane est collée sur son cadre avec une tension précisément contrôlée. Des masses d'équilibrage sont placées aux points nécessaires de manière à parfaitement équilibrer l'ensemble mobile.

À la fin de ce processus, l'ensemble moteur est doté d'une membrane à épaisseur variable qui assure une rigidité parfaitement adaptée à la reproduction des fréquences graves, tout en permettant un découplage progressif de la surface de la membrane par rapport au moteur pour une reproduction du spectre aigu.

De par sa nature la totalité de la membrane émet l'énergie des fréquences basses, alors qu'une zone précisément définie de reproduction du spectre aigu s'active en présence des fréquences élevées. Ceci procure une dispersion angulaire - et par conséquent une zone de couverture - exceptionnellement large sur l'ensemble du spectre y-compris les aigus.

Inversement les fréquences graves déplacent la membrane d'avant en arrière depuis un point central - point d'inertie totalement amorti sur les bords. Les fréquences moyennes et aiguës se déplacent depuis l'intérieur de la matière composite vers les bords externes, où elles se trouvent absorbées par les pièges "I.M. Traps".

Toute cette activité electro-mécanique excite un grand nombre de particules. Chaque particule ainsi excitée, en excite à son tour une autre qui se comportera elle-même comme une source sonore ponctuelle.

Depuis des années, et au delà des changements de noms, la société qui se nomme aujourd'hui Sound Advance Systems a vu ses produits Planars installés dans le monde entier, tel que, la Maison Blanche, le palais du Roi Fahd d'Arabie Saoudite, le Greek Theatre de Los Angeles, l'Hotel Mirage de Las Vegas, le Hard Rock Café de la ville de New York, l'Hotel De Conorodo à San Diego Le Ritz-Carlton à Dana Point en Californie le Hollywood Bowl et de nombreuses résidences de célébrités et de personnalités.