

décida de faire construire sur commande spéciale le tube 4300 B par la STC en Grande-Bretagne, filiale du groupe ITT/Western Electric/Bell. Pour en revenir au tube 300 B Cetron, le prototype réalisé en 1971 est la première tentative américaine de reproduction de la WE 300 B. Au Japon, une autre tentative, celle de M. K. Anzai avec le tube 300 B Zaïka, obtint ses premiers succès, en raison de la compétence de K. Anzai, un spécialiste de la mise au point des tubes d'émission et de réception. C'est vers 1974 que Cetron reprit la fabrication des 300 B, avec cette fois un cahier des charges beaucoup plus rigoureux. Un tube qui fut distribué par la firme Video Project de Tokyo. C'est au cours de cette période que l'on commença à trouver au Japon des résistances bobinées non selfiques de valeur 880 ohms/50 watts, spécialement adaptées à la 300 B.

Cette version plus élaborée de la 300 B Cetron, beaucoup plus proche sur le plan subjectif de la WE 300 B se différencie de la vraie 300 B par une plaque de couleur plus claire (traitement de surface destiné à améliorer la dissipation plaque). Cette version, ainsi que celle de Zaïka disparaissent par la suite peu à peu du marché : coûts de revient trop élevés, concurrence de la vraie WE 300 B, fabriquée par la Western Electric, par petits lots, entre 1975 et 1982. Plus récemment, un grossiste américain très réputé, le plus important des Etats-Unis, rachetait l'usine Cetron. Les demandes incessantes du Japon pour la 300 B incitèrent cette firme à construire de nouveau ce tube, mais avec un cahier des charges encore plus sévère. Par rapport à la version Cetron de 1974, on remarque ainsi une réplique parfaite de la plaque, un filament encore mieux conçu. Cetron conserve cependant la grille plaquée or, car plus performante (et norma-

lement réservée aux tubes d'émission travaillant en classe C) et utilise un bulbe de forme tout à fait similaire à celle de la 300 B d'origine. Une histoire étalée sur 15 ans qui finit bien puisque ce tube est actuellement construit de façon régulière. Ce qui n'est malheureusement plus le cas de la Western Electric qui, après avoir lancé une série spéciale pour le compte de la firme Luxman, a décidé de stopper la fabrication de ce tube. Pour ce qui concerne les différences subjectives pouvant exister entre cette nouvelle version de Cetron et le tube Western Electric, il semble impératif de signaler aux lecteurs que toute tentative de comparaison subjective ne pourrait être faite qu'en prenant non pas une, mais plusieurs versions Western Electric réalisées entre 1933 et 1982, les matériaux utilisés au cours de ces années ayant entraîné des écarts subjectifs parfois très marqués. D'emblée, on peut cependant affirmer que la version Cetron est très proche, sans oublier le fait que ce type de tube n'atteint son «son de croisière» qu'après un rodage de quelques mois.

## JBL Project Everest

Depuis près d'un an, une enceinte suscite un intérêt extraordinaire sur le marché japonais : la DD 5500 de JBL Project Everest. Malgré un prix très élevé, près de 140 000 F la paire, cette enceinte s'est vendue en quantités surprenantes... Tout audiophile se souvient de l'enceinte Paragon (toujours en fabrication pour le Japon). La Paragon est une enceinte stéréo de conception tout à fait particulière, bénéficiant d'une spatialisation très stable, même en dehors de l'axe. Cette stabilité est une notion fondamentale pour la reconstitution de l'image sonore et la localisation des instruments. Cet aspect de la restitution est, il faut bien le reconnaître, une question délicate bien

rarement solutionnée. Les tentatives de tous ordres n'ont pas manqué. La mode des grands panneaux américains, fonctionnant en doublet, n'est pas étrangère à cet aspect. Toutefois, l'effet de profondeur quelque peu illusoire créé par ces transducteurs ne doit pas être confondu avec une vraie spatialisation réaliste et précise.

Les ingénieurs de JBL, forts de leur solide expérience, se sont attachés lors de l'élaboration du cahier des charges de la Project Everest à respecter cette stabilité de l'image quelle que soit la position d'écoute dans la salle. Les solutions retenues sont dignes d'intérêt. Le lecteur pourra se reporter en complément à la chronique de Jean Hiraga du numéro de la Nouvelle Revue du Son d'octobre 86.

### Buts recherchés

Lors de l'élaboration de la Project Everest, deux thèmes principaux ont guidé le développement :

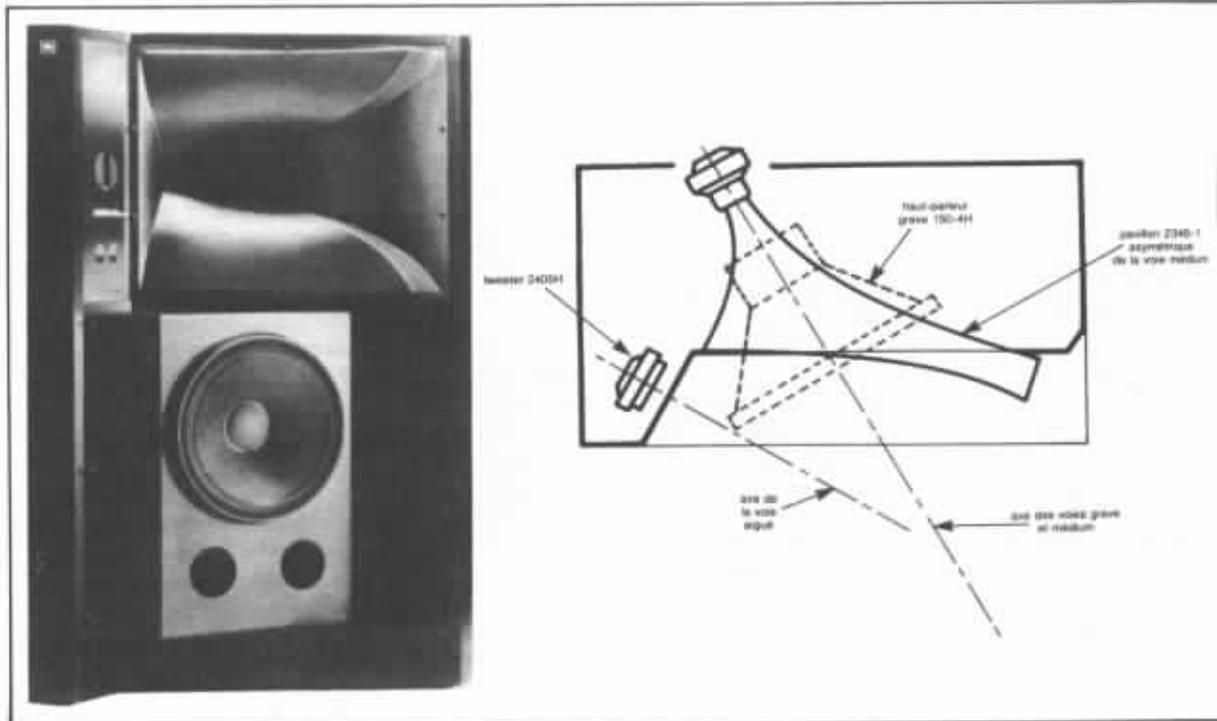
— Parfaite stabilité latérale de l'image stéréo, cela pour une large zone d'écoute et non pas seulement sur l'axe médian des enceintes.

— Enceinte domestique très dynamique et très définie impliquant l'utilisation du haut rendement de sorte à pouvoir se coupler à des électroniques de faible puissance réputées pour leur musicalité. En outre, l'avènement des sources numériques avec des gammes dynamiques très étendues impose le haut rendement comme la solution la mieux adaptée.

### Les problèmes à résoudre...

Résoudre ces exigences n'était pas particulièrement simple. Principalement, pour parvenir à la reconstitution de l'image stéréophonique sans altération sur une vaste zone d'écoute, des écarts de taille ont dû être maîtrisés :

— Accidents de la courbe amplitude-fréquence des trans-



L'enceinte Project Everest vue de dessus montrant le positionnement tout à fait particulier des transducteurs.

ducteurs en dehors de l'axe.

— Rotations de phase.

— Chute rapide du niveau acoustique aux fréquences élevées en fonction de la distance d'écoute.

#### Les solutions retenues

Pour satisfaire ces impératifs, les ingénieurs de JBL ont conçu la Project Everest se caractérisant par des solutions résolument originales :

— Pavillon de médium asymétrique afin de contrôler la directivité. L'étude de la configuration retenue mériterait une analyse très détaillée, aussi nous y reviendrons dans un prochain numéro.

— Les haut-parleurs ne sont pas placés dans le même plan frontal, comme l'indique le schéma vu de dessus. L'axe de symétrie d'émission est à environ 60° par rapport à la face avant de l'enceinte. La paire d'enceintes est symétrisée, aussi le croisement des deux axes d'émission se situent-ils en avant de l'auditeur. Il en résulte que pour une dis-

tance d'écoute moyenne de l'ordre de 4 m, plus l'auditeur se déplacera vers la gauche et plus le niveau acoustique de l'enceinte droite augmentera, le niveau de l'enceinte gauche diminuant d'autant.

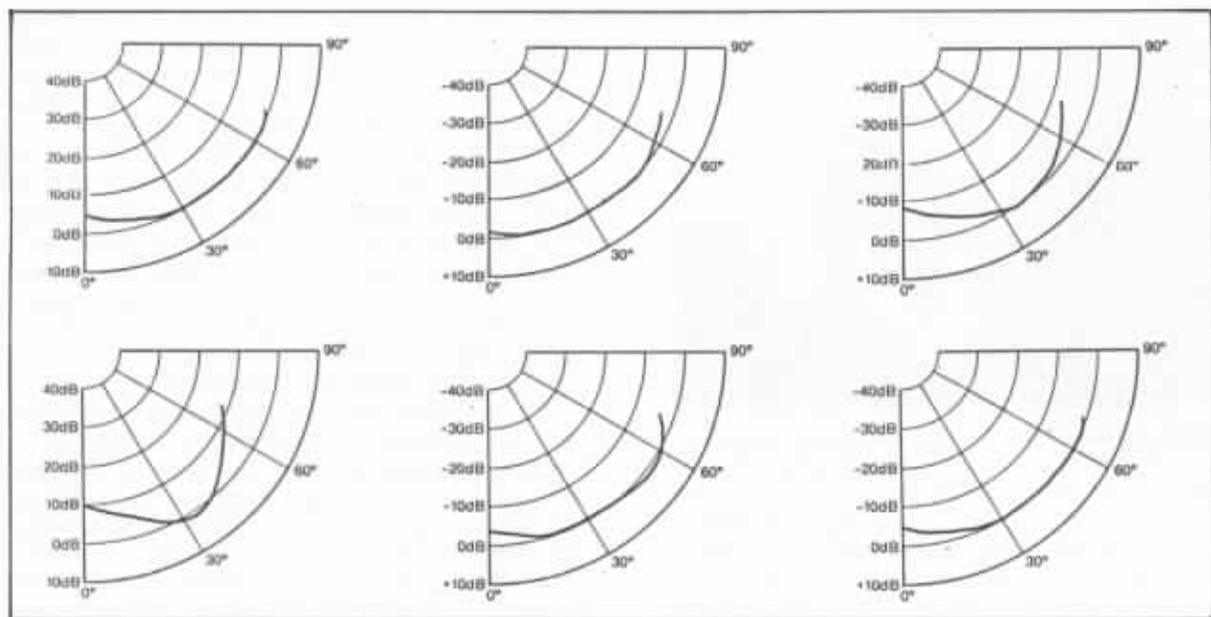
— Un filtre passif très particulier a été développé avec une vaste gamme de réglages de sorte à compenser des pertes de niveau hors de l'axe et de permettre une latitude de mise au point en fonction du local d'écoute. Les courbes de directivité montrent l'étonnante stabilité d'émission dans un angle de 60° et cela à toutes les fréquences.

#### L'objet

Imposante, la Project Everest reste néanmoins domestique. L'esthétique est hors du commun : deux caches en face avant permettent de découvrir, soit la partie supérieure (médium-aigu), soit la partie inférieure (grave). Ces caches retirés, l'aspect résolument technique confère à cette enceinte une beauté particulière. La finition est parfaite.

Les caractéristiques dimensionnelles sont les suivantes, 141 cm de haut, 92 cm de large et 51 cm de profondeur. Le poids est de 145 kg pièce. L'épaisseur des parois de l'ébénisterie et principalement celle du compartiment de grave ainsi que le poids conséquent des transducteurs expliquent cette masse élevée. Le rendement est de 100 dB/W/m et la tenue en puissance est de 250 W. Le filtrage passif incorpore les corrections et compensations liées à la configuration tout à fait particulière de cette enceinte quant à son diagramme de rayonnement.

Le haut-parleur de grave est un 38 cm, sa référence 150-4H. La membrane en papier a un profil droit sans nervure, la texture est assez différente de celle à laquelle nous sommes habitués J.B.L. et s'apparenterait plus à celle des membranes Altec. Peu compliquée, ce transducteur possède une suspension rapportée en tissu à deux plis. J.B.L. a choisi



Directivité de l'enceinte Project Everest à différentes fréquences. De haut en bas, de gauche à droite : 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz. Les résultats se passent de commentaires.

délibérément de limiter la réponse aux alentours de 40 Hz : c'est un compromis permettant de respecter le rendement élevé et la neutralité dans cette région du spectre. Malgré la taille imposante de l'enceinte, le volume accordé au grave reste limité. Il s'agit d'une charge bass-reflex avec deux événements d'accord de petites longueurs. L'amortissement interne est relativement modéré. Il est précisé dans la notice que l'on peut utiliser un sub-woofer pour étendre la réponse dans l'extrême-grave !... Il faut reconnaître la probité des ingénieurs de J.B.L. conscients du vrai problème de la reproduction du grave à niveau réel face à la position de beaucoup de constructeurs d'enceintes de bibliothèque ayant la prétention de descendre à 20 Hz !

La chambre de compression médium est le modèle 1" de référence 2425H. Son rendement est de 110 dB/W/m. Sa membrane est en titane et sa bobine est réalisée en fil plat. Le pavillon porte la référence 2346-1. Il est réalisé dans un matériau composite, de

larges nervures sur sa partie dorsale lui confère un comportement vibratoire extrêmement neutre.

L'aigu utilise l'excellent 2405H, tweeter annulaire de 105 dB/W/m de rendement, membrane titane, bobine en fil plat.

Le câblage est réalisé en fil de haute définition de section conséquente. Le filtre passif est accessible par une petite trappe située sur le panneau arrière, on peut ainsi accéder aux réglages. Le nombre de composants est important.

### Résultats

Après un positionnement correct et une association avec des électroniques bien adaptées, la dynamique et la précision auxquelles J.B.L. nous a toujours habitués sont ici associées à un effet spatial saisissant. On peut en effet se déplacer latéralement sans qu'une enceinte prédomine en niveau sur l'autre. La stabilité des sources sonores virtuelles est étonnante. Un auditeur proche de l'enceinte gauche entendra

toujours le violoncelle d'un quatuor sur la droite et inversement pour le violon s'il est près de l'enceinte droite. Il faut bien évidemment prendre un peu de recul par rapport aux enceintes pour que cet effet soit pleinement ressenti : on écoute rarement une enceinte de cette taille avec la tête dedans... Cependant nul besoin de disposer de 50 m<sup>2</sup> pour bénéficier pleinement des qualités de la Project Everest.

Le registre grave est d'une rapidité exemplaire. Certes, l'extrême-grave pourrait être plus présent mais nul doute que la précision et la définition de ce registre en souffriraient. Force est de constater qu'il est pratiquement impossible de concilier une réponse très étendue vers le grave et un temps de réponse très rapide, particulièrement lorsque des impératifs bien évidents de dimensions imposent leur loi.

Nous souhaitons que les lecteurs aient l'occasion d'écouter dans de bonnes conditions cet «Everest» des enceintes domestiques, elles en valent le déplacement à plus d'un titre.