



## SERVEURS MUSICAUX

Source d'avenir : LINN Klimax DS

## AUDIO NUMERIQUE

WADIA 581 SE : le retour !

ASTINTREW AT3500

ANCIENT Lektor

## ACOUSTIQUE

FOCAL Dôme : une révolution !

ODE OF SOUND Stupa : diffusion sur 360 degrés

PIONEER S3-EX : l'importance de la mise en phase

## ELECTRONIQUES

Des sommets de transparence

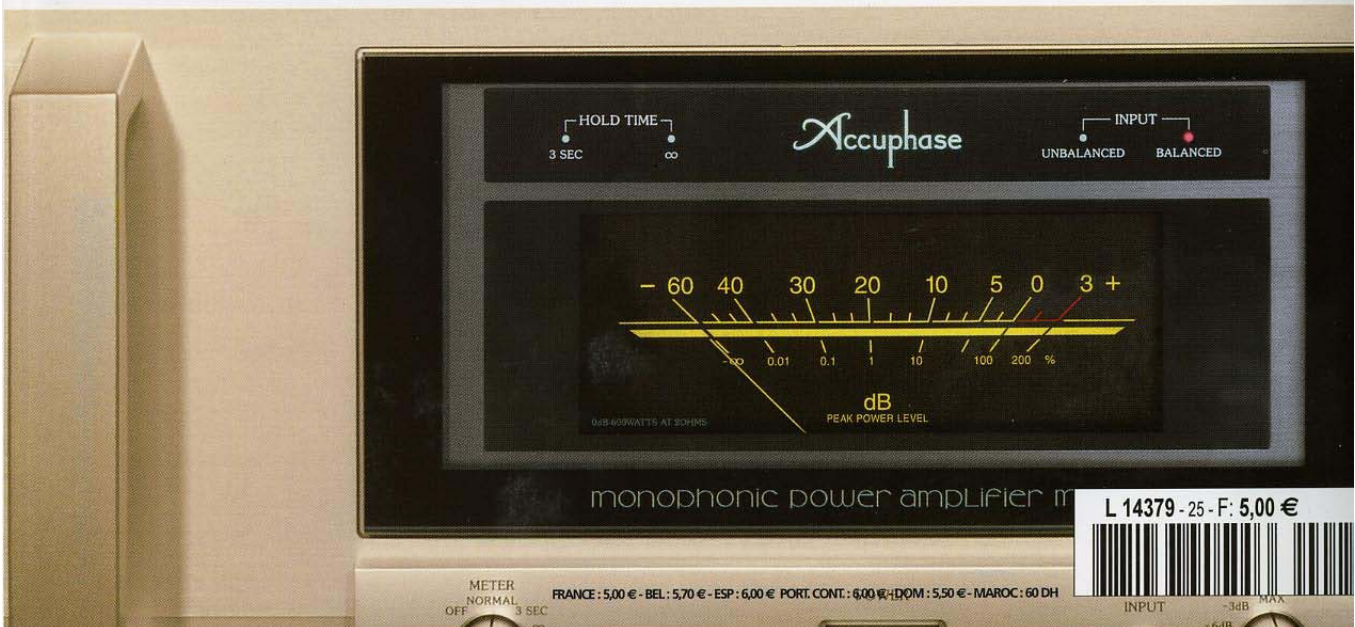
ACCUPHASE M6000

AUDIA Flight Two

MYRYAD Z-142

## VISITE

SUPRA Cables : la naissance d'un câble





# FOCAL

## DOME 2.1



prix indicatifs : Pack Dôme 2.0, 2 Dômes : 500 € Pack Dôme 2.1, 2 Dômes + 1 Sub : 1 000 €  
 Pack Dôme 5.1, 5 Dômes + 1 Sub : 1 600 € Pack Dôme Stand 3 pieds : 250 €  
 Grilles de couleur rouge/bleu/jaune : 10 € Double câble 2x4 m cuivre OFC pur : 20 €

**Le système Dôme mis au point par Focal fera date non seulement par son approche esthétique "d'objet de décoration" ultra contemporain, compact, mais raffiné dans ses lignes, d'une finition "à tomber" pouvant s'intégrer tels des "spots sonores" à la manière des luminaires modernes, dans tous les types d'intérieurs. Mais, surtout, les Dôme marquent les esprits de tous les amateurs de musique car ils proposent une qualité d'écoute inconnue à ce jour à partir d'enceintes aussi compactes (seules ou avec subwoofer).**

Ce système Dôme répond vraiment aux plus hauts critères d'exigence de vraie musicalité sans les cortèges de colorations, résonances diverses de petites boîtes, d'effets nasillards de membrane, de congestion sonore sur les crêtes de modulation, de manque de pouvoir d'analyse quand le message se complique. Rien de cela en effet avec les Dôme qui ont bénéficié de toute l'expérience (du premier constructeur français de haut-parleurs et d'enceintes acoustiques) mais aussi d'une étude spécifique extrêmement poussée sur les relations entre charge très réduite et les paramètres idéaux des haut-parleurs utilisés, pour obtenir le meilleur compromis entre étendue possible de la bande passante avec un bon équilibre tonal, linéarité, directivité sans accident, distorsion très faible, avec, en corrélation, une très grande tenue en puissance, rendement suffisant. Ce cahier des charges, véritable casse-tête, a été tenu au-delà de toute espérance, il suffit d'écouter



les Dôme pour être littéralement "subjugués" par la beauté des timbres transcrits, totalement "relaxant" avec une ampleur, une netteté, une lisibilité sans commune mesure avec la taille de ce système.

Si on ajoute le subwoofer pour constituer un système 2.1, l'assise dans le sous-grave est stupéfiante. Le système ainsi composé en stéréo peut largement être comparé à des systèmes extrêmement onéreux en termes de neutralité, matière sonore, justesse de hauteur des timbres, articulation entre les notes du grave à l'aigu.

Pour les amateurs de home cinéma, le système Dôme s'avère idéal avec trois satellites à l'avant, deux à l'arrière, le subwoofer, l'ensemble relié à une électronique AV de qualité pour décoder les bandes son cinéma, car ce système possède une lisibilité exceptionnelle sur les dialogues, due à un recul très net des phénomènes d'intermodulation. A ce sujet, rien n'empêche dans ce système voulu évolutif de rajouter au 5.1, deux satellites supplémentaires pour passer en 7.1 afin de bénéficier pleinement des effets spéciaux des systèmes de décodage les plus sophistiqués de chez Dolby/THX, etc.

Pour la première fois, un système aussi compact que le Dôme nous a impressionné par son naturel, sa propreté sonore, sans absence d'effet racoleur, s'effaçant comme les très grands systèmes devant la musique à reproduire, avec une élégance rare.

### CONDITIONS D'ECOUTE

Les satellites Dôme de Focal sont montés d'origine sur un pied-spatule qui autorise la fixation par vis sur un mur, au plafond ou tout autre support. Cependant, grâce à une ingénieuse semelle en caoutchouc anti-dérapante, on peut les poser sur des supports si possible anti-résonants (pour ne pas servir d'amplificateur acoustique résonant avec un effet dit "boîte à musique"). Nous les avons posés sur des piétements lourds qui acceptent d'habitude des enceintes de type bookshelf que nous testons. Nous avons utilisé du câble haute définition et branché directement sur nos blocs de puissance habituels point de comparaison (Mosfet 150 W). Après cette première configuration et écoute, nous avons mis le Sub Dôme en fonctionnement sur une sortie modulation à niveau variable.

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue en "radiographie" du satellite Dôme. 1 - Support avec (2) semelle en caoutchouc dissimulant le bornier de liaison (3) avec serrage de l'âme du câble par vis à Allen (la def de serrage est entièrement incluse dans l'évidement moulé dans la semelle), 4 - Rotule d'orientation dans le plan horizontal, 5/6 - Emplacements pour les vis de fixation aux murs, plafond, etc ( des chevilles sont fournies pour une fixation robuste). 7 - Ingénieux système auto-serrant d'inclinaison du dôme dans le plan vertical. 8 - Corps du dôme moulé en aluminium injecté (réalisé en France ainsi que les haut-parleurs par Focal), formant une charge dose d'un volume interne de 0,8 litre qui constitue aussi la force de rappel de l'équipage mobile du haut-parleur (principe de la suspension acoustique). A ce sujet, avant de valider ce type de charge en fonction des paramètres du haut-parleur grave-médium de 10 cm, de très nombreuses charges bass-reflex, closes, de volume allant de 0,6 à 1 litre ont été comparées, mesurées, écoutées. Or, avec le haut-parleur de 10 cm de diamètre à circuit magnétique (9) ultra puissant (qui entraîne une compensation de non linéarité à fort niveau car augmentation du BL) en conjugaison avec une bobine mobile de 2,5 mm de hauteur, 18 mm de diamètre avec double bobine (10) en parallèle jouant dans un entrefer étroit. Le niveau de débattement de l'équipage mobile reste le même pour toutes les fréquences en dessous de 100 Hz, d'où la très forte tenue en puissance du satellite dôme que nous avons pu constater au cours de nos nombreux essais. On remarque, de plus, avec cette configuration d'équipage mobile de 8,8 gr, circuit magnétique surpuissant, charge dose de 0,8 l, le maintien d'un bon équilibre tonal à fort niveau (avec légère augmentation du niveau subjectif du grave car le QTS augmente), moins de distorsions à fort niveau, un grave plus linéaire (surtout quand l'enceinte est près d'un mur). A ce sujet, les concepteurs de chez Focal ont effectué des essais de fiabilité en alimentant celle-ci 24 h sur 24 avec un signal musical non filtré, le niveau étant réglé au maximum de l'excursion de l'équipage mobile, pendant près de 330 heures sans qu'aucune modification des paramètres relevés n'ait pu être décelée. Cela confirme nos écoutes menées en partie "tambour battant" avec des amplis monophoniques de 150 W Mosfet capables de passer un courant gigantesque, sans aucun effet de cognement de la bobine au fond de l'entrefer,

ni de déchirure de la suspension périphérique (tout à fait étonnant). 11 - Saladier ultra-rigide (englobant aussi le support du tweeter) dégageant à l'arrière le spider (12) pour une meilleure évacuation des calories de la bobine mobile. 13 - Membrane de 10 cm en Polyglass. 14 - Suspension périphérique à bord roulé en caoutchouc synthétique dont la compliance (ainsi que celle du spider) est en accord avec les caractéristiques spécifiques de la charge dose de faible volume. 15 - Support du filtre de répartition (2,5 kHz). 16 - Tweeter à dôme hémisphérique inversé en alliage d'aluminium et de magnésium. 17 - Circuit magnétique néodyme. 18 - Forme spécifique pour le châssis commun pour le haut-parleur grave-médium de 10 cm et le tweeter à dôme inversé de 2,5 cm avec chevauchement des transducteurs et un décentrage de ceux-ci afin de réduire les effets de baffle support (réflexions parasites).



## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



A gauche, vues de dessous du subwoofer Dôme et du haut-parleur grave de 21 cm (1) avec membrane (2) Polyflex. 3 - Cache noyau central. 4 - Bobine mobile de 3,8 cm. 5 - Circuit magnétique de 12 cm. 6 - Sortie de l'évent exponentielle.

A droite, vue du circuit d'amplification et de filtrage intégré au sub Dôme. 1 - Arrivée secteur avec filtrage par selfs + condensateur du secteur vers le circuit et à l'inverse pour ne pas polluer. 2 - Transformateur d'alimentation de petite taille, pour l'alimentation à découpage. 3 - Diodes de redressement. 4 - Circuit de découpage. 5 - Condensateurs de filtrage 220 µF/100 V chacun. 6 - Etage de puissance (commutation). 7 - Filtrage en sortie/intégration. 8 - Sortie HP. 9 - Broche de connection à la plaque technique arrière pour les différents réglages.

A ce sujet, Focal prévoit un câble spécifique avec adaptateur d'impédance que l'on pourra brancher directement sur les sorties HP d'un amplificateur stéréophonique traditionnel. Nous avons ajusté la fréquence de transition sur celle préconisée par Focal qui s'est avérée, après comparaison avec d'autres, être celle qui offre le meilleur équilibre tonal global, avec un réglage de niveau en position médiane.

Nous avons placé le sub Dôme au sol, à mi-distance des deux satellites. Cependant, les fréquences en dessous de 150 Hz sont omnidirectionnelles et on peut déplacer ce sub à droite ou à gauche de la pièce, mais si possible toujours vers l'avant, car à l'arrière on perçoit une sorte de décalage sur les transitoires telles que attaques de contrebasses ou coups de grosse caisse. En déplaçant le sub vers l'avant, en stéréo traditionnelle, la cohérence du message est telle que l'on croirait "entendre un gros système hifi" avec des fondations dans le sous-grave à vous fendre le sol.

Côté électronique, les Dôme ne font pas de quartier comme avec tout excellent système de transducteur, elles reflètent immédiatement qualités et faiblesses des mailons en amont. Il leur faut des amplis, que ce soit en stéréo ou en multicanal AV (voir courbe de consommation), qui doivent être capables de fournir une vraie puissance et du courant sans s'écrouler, d'autant plus qu'étant donné qu'elles ne donnent jamais l'impression de distordre, on a tendance à pousser le volume sonore pour profiter d'une ampleur de restitution hors norme par rapport à la taille "lilliputienne" des Dôme. Bien évidemment, si on positionne les Dôme à proximité immédiate d'un mur ou dans une encoignure, voire au sommet d'un dièdre entre plafond et murs latéraux, on constate un renfort du haut-grave qui ne vient pas pour autant masquer le bas-médium ce qui est d'autant plus étonnant,

mais prouve surtout une étude très poussée en fonction des conditions de position réaliste dans la pièce.

Pour les installations AV, on aura intérêt, si l'ampli AV possède dans son menu ce réglage, de n'envoyer aux Dôme que la bande de fréquences au-delà de 80 Hz. Par contre, la sortie subwoofer peut très bien être réglée pour aller jusqu'à 150 Hz. Ainsi, cette configuration soulage les satellites Dôme d'une partie du spectre qui demande de grandes elongations avec une diminution de certains phénomènes Doppler.

## ECOUTE



Avec seulement les deux satellites Dôme positionnés sur les supports afin de ne pas déraiper sur les forts transitoires et en stéréo deux canaux, dès les premières secondes du très difficile passage de *Capuleti Montecchi* par la soprano Natalie Dessay, extrait des airs d'opéras italiens, on est cloué sur place par l'ampleur de l'image, la précision de placement de la cantatrice exactement au centre entre les deux satellites, avec en arrière-plan, l'orchestre sans être "géné" par des colorations de petite boîte, de membrane ou de faux scintillement dans l'aigu. Tout au contraire, avec un caractère tonal de très grand système, les Dôme ont plutôt un côté mat, bien amorti avec une faculté de détournement précis de chaque timbre, sans intermodulation ou effet de masque les uns sur les autres. Ainsi, la section des violons n'est pas reproduite comme une source uniforme, mais bien comme l'assemblage de timbres de plusieurs violons distincts. Sur les sections violoncelles et contrebasse, curieusement, nous nous attendions à une atténuation plus marquée. Or, les Dôme, par leur rapidité, reproduisent les pizzicati avec nervosité, en ne laissant pas dans le flou toute cette section de l'orchestre.

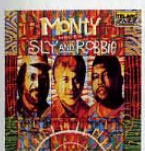
Même passage avec le subwoofer Dôme installé et réglé comme indiqué dans nos conditions d'écoute, l'ensemble du système trouve une assise exceptionnelle dans le sous-grave, avec une ouverture encore plus grande sur l'acoustique de la salle de concert, tout en gardant par absence d'intermodulation, une clarté, une intelligibilité totale dans la zone de recouvrement. Véritablement, sans "en avoir l'air" l'ensemble Dôme peut rivaliser dans cette configuration avec des systèmes d'enceintes stéréophoniques d'une valeur trois à cinq fois supérieure ! tant la restitution est d'une propreté, d'une netteté exceptionnelles, facilitant l'évolution du suivi mélodique de la partition de la soprano, tout en gardant en arrière-plan une lisibilité sur les différents pupitres de l'orchestre qui évitent l'effet de conglomérat. Le sub sait être discret, rapide, présent quand il le faut, sans embourber la restitution dans un magma sonore manquant de délié.



Nous avons poursuivi nos investigations avec l'interprétation d'*Amem Polka* de Johann Strauss II par l'orchestre de Vienne sous la direction d'Herbert Von Karajan. Or, avec une délicatesse de restitution des timbres sur les sections des cordes, une vivacité sur les pizzicati des contrebasses, à la manière des très grands systèmes hifi, l'ensemble Dôme sans effet de compression de la dynamique (si l'amplificateur veut bien



suivre), garde une cohérence spatiale avec la salle de concert. Tout simplement le système Dôme s'efface devant une restitution tridimensionnelle d'une ampleur sans commune mesure avec la taille des satellites et du subwoofer, celui-ci apportant un soutien magistral dans la densité des timbres, l'assise du sous-grave, la netteté des attaques, la notion d'espace de la salle de concert de Vienne. A l'opposé, dans le haut-médium aigu, même sur les hyper crêtes de niveau, les Dôme restent "distingués" sans coincer sur les notes élevées des violons qui ne se transforment pas en "grinceux" vulgaires mais gardent chacun leurs personnalités propres de timbres. Aucun système "triphonique" à ce jour nous est apparu aussi cohérent dans l'unité de timbre globale, sans décalage en escalier sur les fronts de montée autour de 80 - 120 Hz.



En passant à des extraits assez violents sur le plan des percussions, comme la plage *People Make The World Go Round*, par le groupe de Monty Alexander, tout d'abord avec les Dôme seulement, puis avec le subwoofer, nous sommes restés "sans voix".

En effet, juste avec les deux Dôme, la restitution est chaleureuse, pleine d'entrain avec un piano acoustique "sonnant juste", non fêlé, des percussions dans le haut-médium aigu énergiques, toujours bien détournées dans l'espace, légèrement mates, sans les habituels effets de brillance artificielle, de sonorité métallique ou de boîte en plastique des systèmes concurrents. En mettant le subwoofer Dôme en lice, la restitution de nouveau possède un coffre, une vraie notion de pression acoustique physique sur tout le corps, avec un punch, une rapidité foudroyante sur les attaques en dessous de 150 Hz qui vous font descendre "les chaussettes sur les chevilles". Hallucinant ce que peut faire ce "petit" sub comme travail de grande propreté en dessous de 150 Hz. Il a vraiment tout pour lui et surtout reste dans la même famille d'esthétique sonore que les satellites.



On ne peut que constater de nouveau sur l'introduction de *Coal Train* de l'album de Hugh Masekela où, avec l'ensemble Dôme, la fantastique montée en dynamique de l'intro s'effectue avec une aisance démoniaque, ce sont nos amplis de plus de 150 W par canal qui ont commencé à "clipper" mais pas les Dôme qui sereinement, avec une parfaite intelligibilité, procurent toute l'articulation, sans dureté de chaque mot. La reprise au "bugle" est sidérante de vérité. Rarement la hauteur du timbre particulier de cet instrument n'est ressortie avec autant de justesse tonale, de concision dans l'espace. Le diamètre de la sortie du "pavillon" de l'instrument est respecté sans s'étirer sur 2 mètres sur les fulgurantes pointes de niveau. En arrière-plan, le public, l'accompagnement du synthé celui de la guitare basse des percussions se détachent parfaitement, avec une articulation extrême entre les notes graves.



Etant à pareille fête, nous avons essayé de pousser les Dôme dans leurs derniers retranchements avec l'introduction de *All Blues* extrait de l'album de Mark Isham *Miles Remembered*. Rien à faire, les Dôme ont transcrit parfaitement l'attaque fulgu-

rante de la guitare basse, sans destructuration avec le subwoofer qui ne paraît jamais à la tâche, mais vous font suivre les variations de hauteur de timbre avec une sorte de déconcertante facilité, sans dédoublement des notes, ni traînage ou coloration de coffret (l'intégrité de la charge en aluminium massif ainsi que l'accord de l'évent exponentiel ont été vraiment réalisés avec un soin méticuleux). Par la suite du développement musical, la trompette passant de bouchée à ouverte, ressort avec une énergie, une vraie puissance acoustique que les Dôme, loin d'étouffer, ont mis en valeur. D'autant plus que le rayonnement de la trompette a été parfaitement respecté avec un diamètre virtuel plausible (absence de réflexion de bord des Dôme).

### SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

Les satellites Dôme par l'intégrité mécanique de leur coffret de charge en aluminium moulé, par la disposition extrêmement réussie des points d'émission des haut-parleurs grave-médium et tweeter, par la qualité des transducteurs utilisés capables d'encaisser des puissances absolument "impensables", sortent totalement de l'ordinaire. Ils s'inscrivent par leur neutralité, leur beauté de restitution, leur ampleur, au sein des transducteurs réellement musicaux qui procurent un plaisir d'écoute incommensurable. Si vous ajoutez le subwoofer Dôme, vous constituez un ensemble capable en écoute domestique de défier les grandes enceintes traditionnelles par l'étendue du spectre reproduit, la consistance des timbres, la propreté de définition, l'absence des colorations répétitives de coffret. Tout naturellement, les systèmes Dôme trouveront leur place au sein de l'appartement ou de la maison en s'intégrant esthétiquement, voir en se faisant oublier. Surtout ils procurent un raffinement d'écoute encore inconnu avec ce type de "diffuseurs" de sons, dignes des systèmes hifi les plus sophistiqués. Aux prix où sont proposés les satellites Dôme, le subwoofer Dôme, impossible de trouver mieux, ils définissent une classe à part "hors concours" dans cette catégorie. Allez les écouter au plus vite avec une électronique à la hauteur, digne de ce nom, vous n'en croirez pas vos "oreilles"..

### Spécifications constructeur

#### Dôme satellite

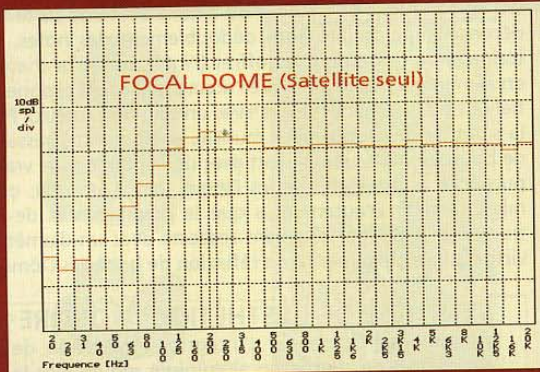
Système : 2 voies closes compactes en forme de dôme  
 Haut-parleurs : 1 grave-médium de 10 cm à membrane polyglass, 1 tweeter dôme inversé de 25 mm  
 Bande passante : 80 Hz - 28 kHz  
 Sensibilité : 88 dB/2,83 V/1 m  
 Fréquences de filtrage : 2 500 Hz  
 Impédance nominale : 8 Ohms  
 Puissance recommandée : 25 - 100 W  
 Dimensions : 17,2 x 14,4 x 14,3 cm  
 Poids : 1,9 kg

#### Dôme subwoofer

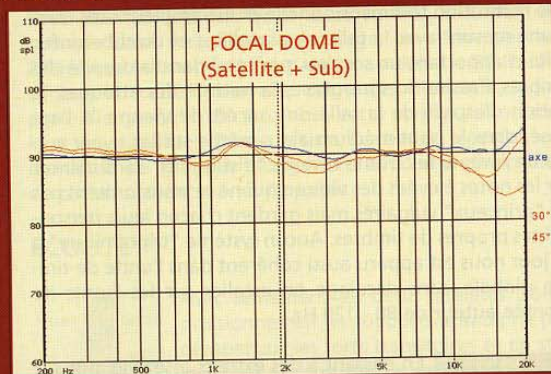
Système : caisson de grave amplifié 100 W bass-reflex  
 Haut-parleurs : grave de 21 cm membrane Polyflex  
 Bande passante : 42 Hz - 200 Hz  
 Dimensions : 40 x 27,6 x 27,6 cm  
 Poids : 8,2 kg



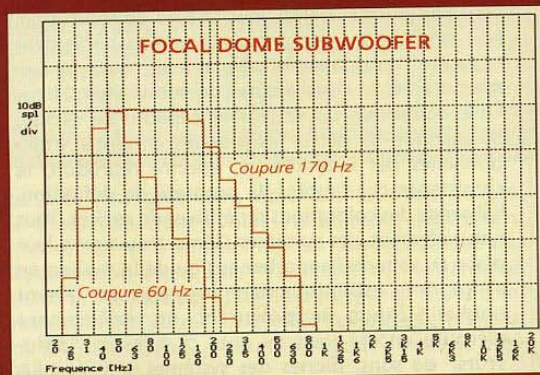
## L'AVIS DU LABO



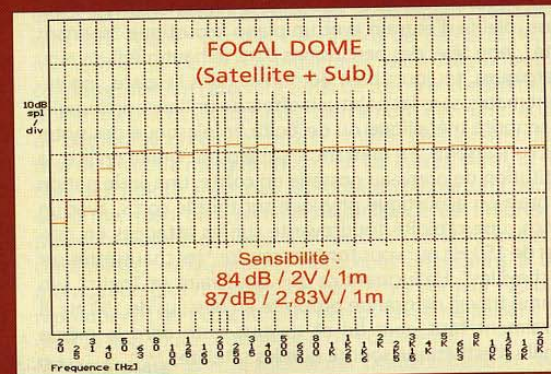
**Courbe par tiers d'octave dans l'axe**  
Satellite Dôme seul. Exceptionnelle linéarité de la courbe de réponse entre 120 Hz et 20 kHz. Atténuation en pente douce dans le grave, sans accident.



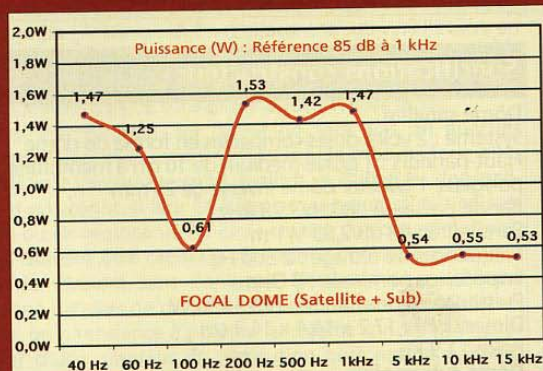
**Courbes de directivité 0, 30, 45°**  
Aucune directivité marquée jusqu'à 10 kHz. Atténuation régulière, légère remontée autour de 20 kHz. Aucun accident par réflexions parasites de bord



**Courbes par tiers d'octave en pression**  
Subwoofer Dôme, en fonction de deux coupures extrêmes : 60 et 170 Hz. Même linéarité remarquable dans les deux cas.



**Courbe par tiers d'octave dans l'axe**  
Ensemble composé d'un satellite et du subwoofer, après réglage de ce dernier pour obtenir une réponse cohérente. La linéarité de la réponse globale est digne d'un système de très haut de gamme.



**Courbe de consommation**  
Pic de consommation dans la zone 200 Hz - 1 kHz : rançon de la linéarité et de l'absence de coloration sous un aussi faible volume. Prévoir une amplification "généreuse" en courant.



Dôme, cela peut être aussi une configuration d'un système 5.1 d'une lisibilité exceptionnelle