

**Enceintes de contrôle B6030 et
PROSODIA :
La certitude d'une grande écoute
objective**

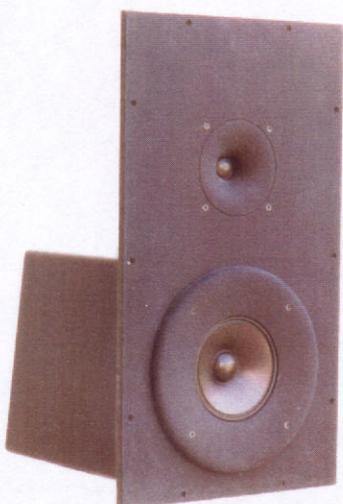
Issues de recherches psychoacoustiques en matière d'écoute professionnelle ainsi que de l'utilisation des nouvelles techniques de mesures, la B6030 et la Prosodia concrétisent l'aboutissement de nombreuses années de recherche et de travaux dans ce domaine.

Plus que des enceintes, celles-ci ont été pensées par A2t en terme de systèmes d'écoute étroitement associés à leurs environnements acoustiques.



B 6030

**B 6030
&
CG 6045**



**E 6030
(encastrable)**



La « philosophie » A2t

ADAPTER rigoureusement les enceintes aux conditions d'écoute et au local grâce à la mise en œuvre d'une méthode originale d'égalisation par DSP, basée sur L'EFFET DE FUSION (couplage psychoacoustique de l'enceinte au local).

Cette technique, alliée aux caractéristiques de directivité et d'écoulement d'énergie particulières aux B6030 & PROSODIA, permet de garantir une réelle NEUTRALITE DE L'ECOUTE dont le but est un mixage objectif et précis plutôt que flatteur.

L'influence des premières réflexions (avant 10 ms) :

Plus la fréquence est élevée, plus l'énergie précoce est perçue comme du son direct. C'est ce qu'on peut appeler l'**effet de fusion**. Disons, pour simplifier, que cet effet de fusion s'étale en temps entre 0 et 10 ms, respectivement pour des fréquences allant de 20000 à 200 Hz.

Par conséquent, ni l'enceinte, ni le local d'écoute ne doivent ajouter quoi que ce soit dans cet intervalle de temps (surtout aux fréquences élevées), sinon il y aura dénaturation de la source sonore enregistrée et donc mauvaise analyse de l'enregistrement (même si l'effet de ce défaut paraît agréable, voir ajoutant une précision plausible).

Les réflexions qui ne peuvent être supprimées par traitement acoustique (comme par exemple l'énergie réfléchi par la console) doivent être égalisées électroniquement, uniquement par une méthode de mesure de type MLS, sélective en fonction du temps et de la fréquence, afin de tenir compte de cet effet de fusion (et non avec un bruit rose).

L'influence des réflexions plus tardives (de 10 à 20 ms) :

Cette énergie bénéfique est perçue comme appartenant à la source, mais provenant du local d'écoute. Celle-ci est donc utile, à la condition que les « signatures » en **réponse impulsionnelle** (et donc en phase) de ces réflexions soient **cohérentes** par rapport au son direct de l'enceinte.

Cette énergie ne dénature pas la source mais, par contre, elle modifie l'équilibre tonal ainsi que la puissance et la dynamique de l'enregistrement.

Elle dépend autant du local d'écoute que de l'enceinte, via la puissance acoustique totale rayonnée par celle-ci.

Cet équilibre tonal peut se corriger en “jouant” sur l'orientation de l'enceinte par rapport à l'auditeur à **condition que sa directivité soit régulièrement croissante avec la fréquence**. On peut alors changer l'équilibre tonal du son direct indépendamment du son réfléchi (lié à la puissance acoustique restituée par le couple “enceinte-local”, qui ne dépend que très peu de l'orientation).

L'influence du champ réfléchi diffus (après 20 ms) :

Cette énergie (entre 200 Hz et 20000 Hz) est perçue comme provenant à part entière du local et provoque un effet de masque d'autant plus gênant que celle-ci sera importante et se situera plus haut dans le spectre. Néanmoins, elle doit demeurer suffisante afin d'assurer un confort acoustique ambiant naturel, hors écoute.

Un écart de niveau moyen de 5 à 10 dB (suivant la fréquence) est acceptable entre l'énergie avant 20 ms et l'énergie après 20 ms, pour que celle-ci ne soit pas gênante. Cette mesure peut être matérialisée par l'indice de clarté C_{20} , dont la formule est : $C_{20} = 10 \log \left(\int_0^{20ms} p(t).dt \mid \int_{20ms}^{\infty} p(t).dt \right) .$

Couplage au local dans le grave (au dessous de 200 Hz):

Dans cette partie du spectre, toute l'énergie peut être considérée dans l'effet de fusion et donc caractérise la source, même si elle provient du local. Par conséquent, la réponse dans cette plage doit être la plus régulière possible.

Une solution intéressante consiste à encastrer les caissons de grave, de manière à éviter des filtres en peigne dus aux réflexions à l'arrière des enceintes. De là, deux choix sont possibles :

_ soit toute l'enceinte est encastrée, et on doit s'assurer de la parfaite **neutralité du bafflage** prolongeant la partie médium-aigu, afin d'éviter les perturbations de rayonnement dans les premières millisecondes.

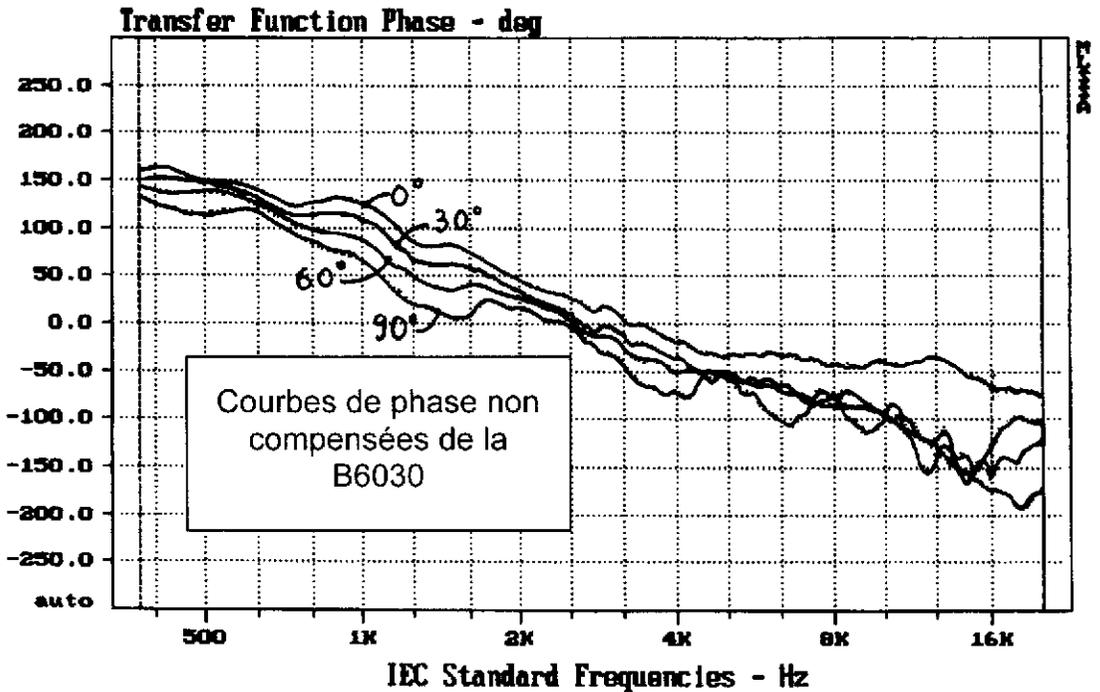
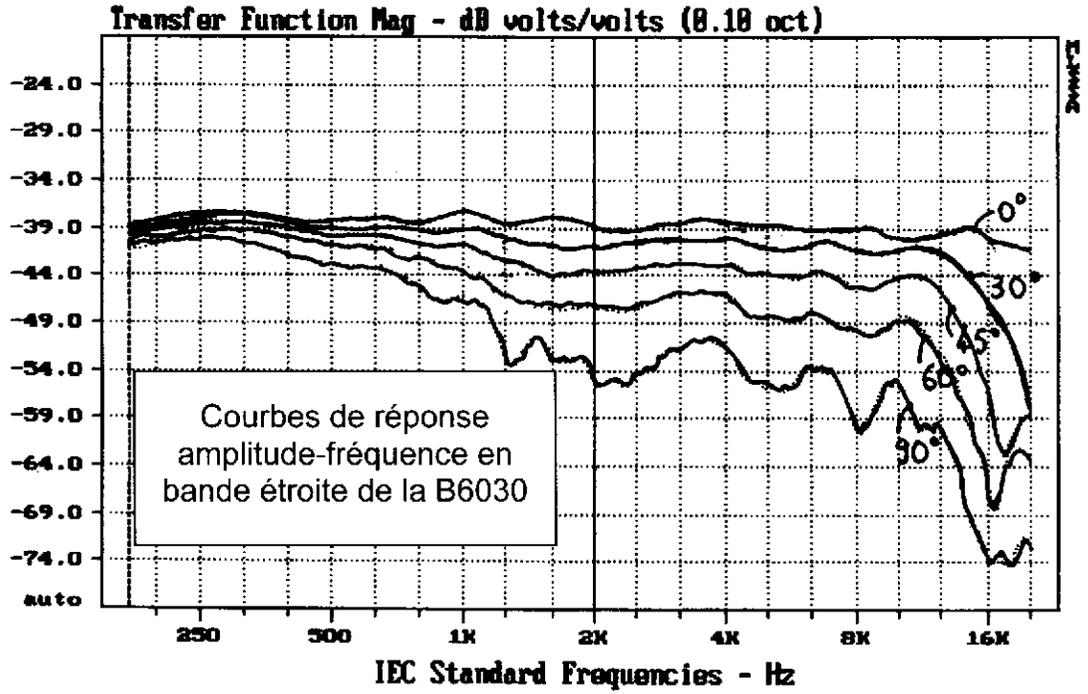
_ soit seul le grave est encastré et on doit retarder le satellite médium-aigu, afin de conserver **une réponse impulsionnelle et une phase correctes**.

Dans les deux cas, la régularité de la réponse est ensuite déterminée par les qualités acoustiques du local et de l'enceinte, ainsi que de leur couplage. A défaut de trouver des solutions acoustiques, une égalisation classique mais prudente peut être envisagée à l'endroit d'écoute (par exemple, un "trou" dû à un problème d'onde stationnaire ne peut être compensé électriquement sous peine de voir la distorsion rapidement augmenter !)

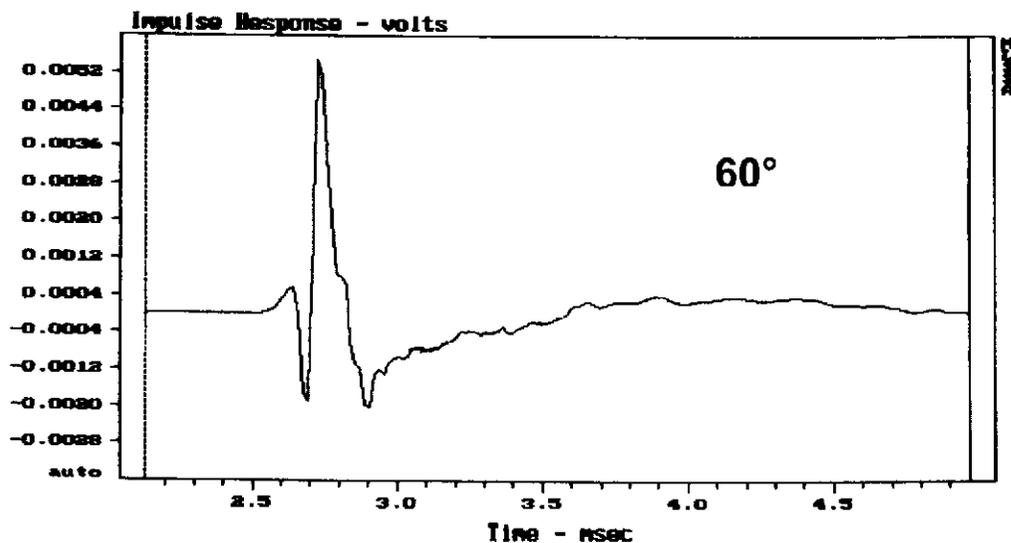
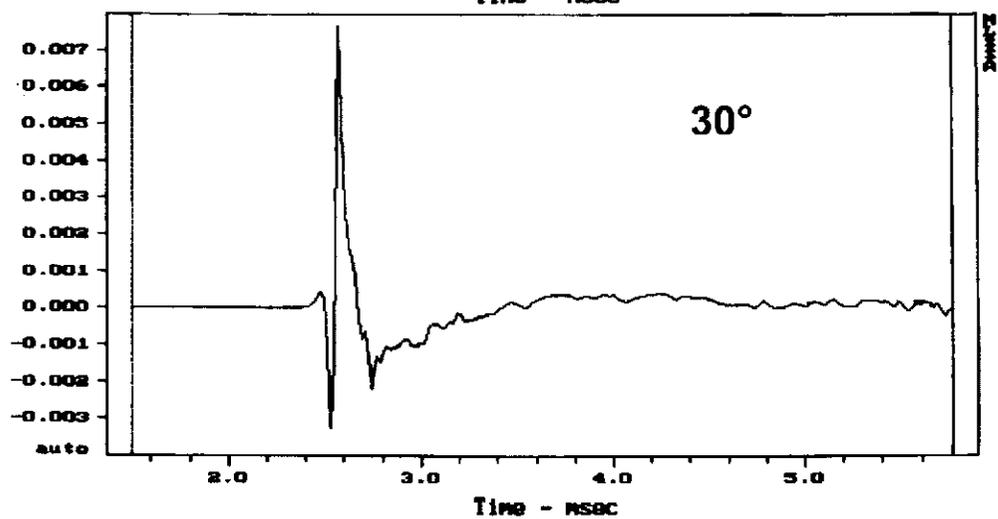
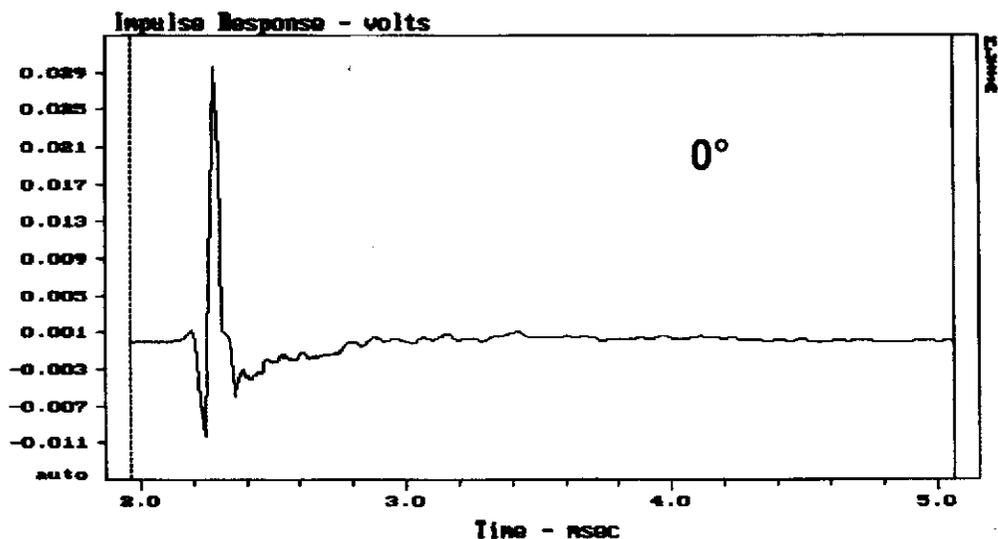
Pour répondre à ces exigences, la B6030 et la Prosodia possèdent des pavillons à directivité croissante très inertes qui permettent un écoulement parfait de l'énergie et une phase de rayonnement identique sur 360°. Les mesures ci-après illustrent ces performances.

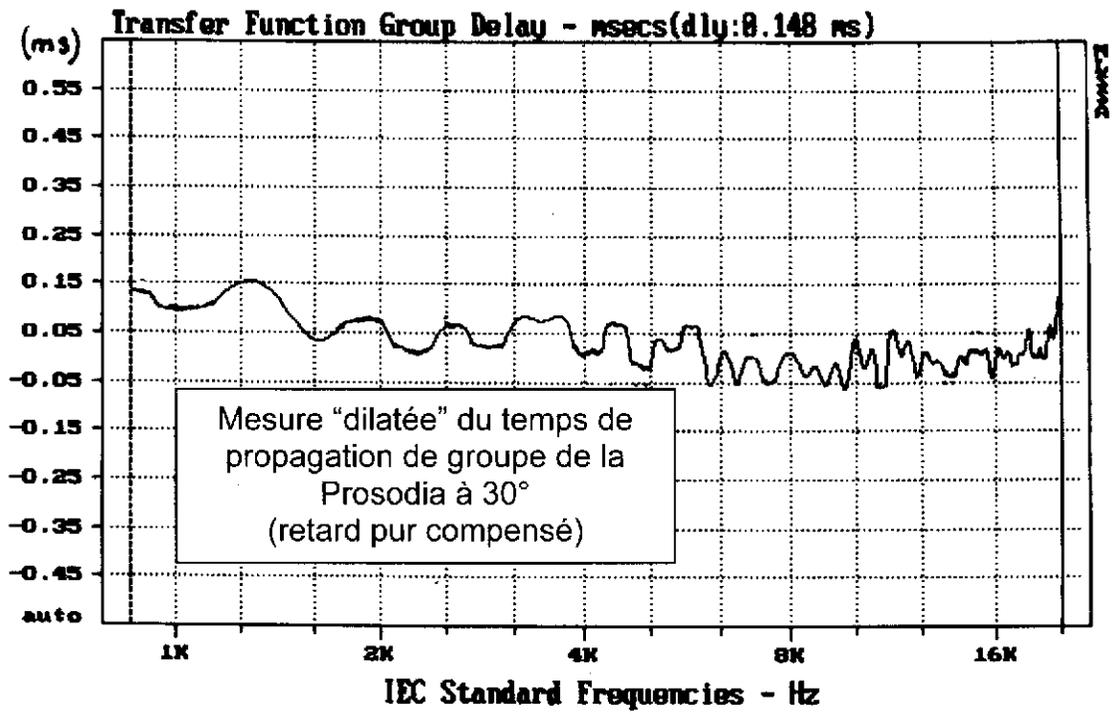
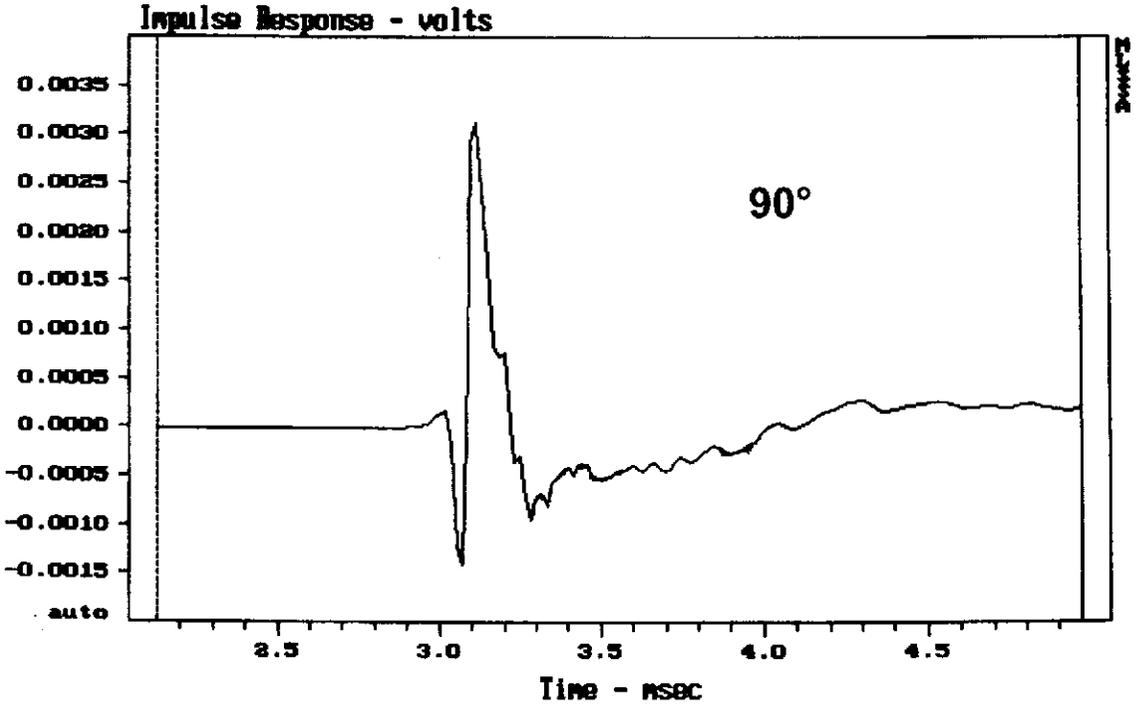
Par ailleurs, ces enceintes ayant pour vocation les grandes écoutes, leurs rendements et leurs tenues en puissance permettent un travail à fort comme à faible niveau, sans effet de compression de dynamique dont souffrent souvent les chambres de compression.

Courbes de réponse en niveau et en phase de la B6030 à 0°, 30°, 60° & 90°

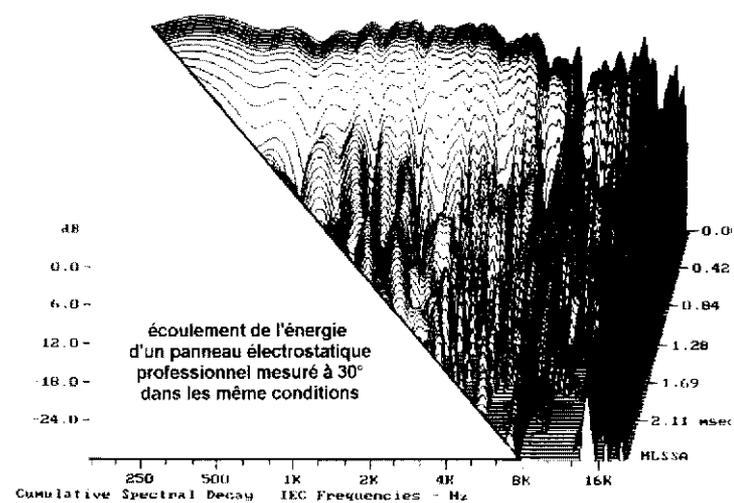
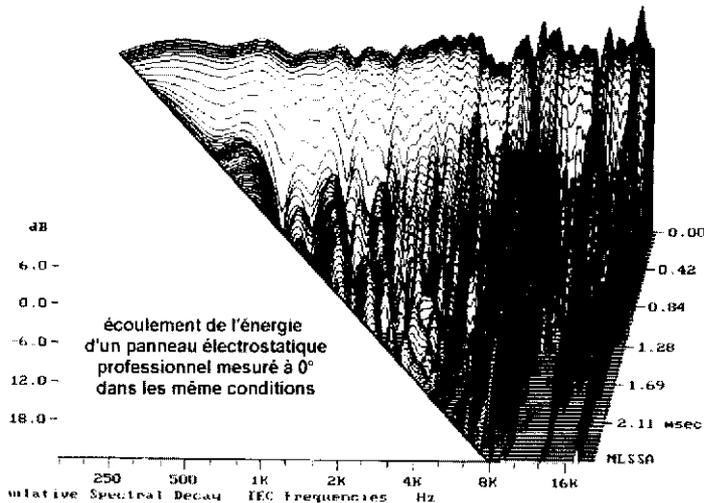
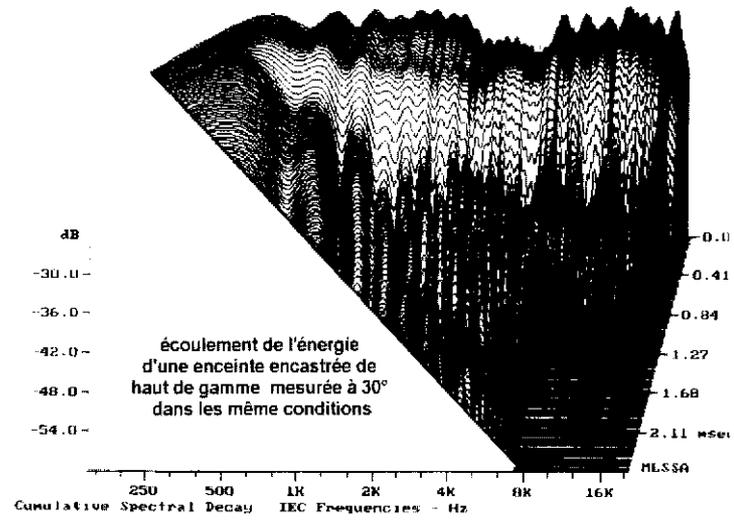
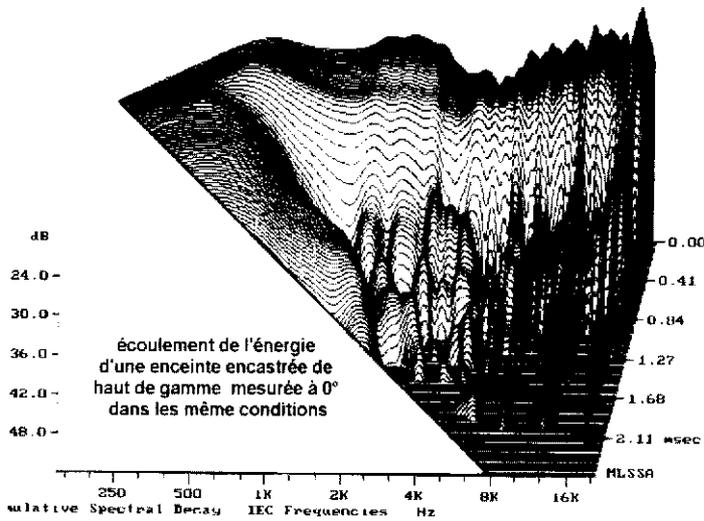
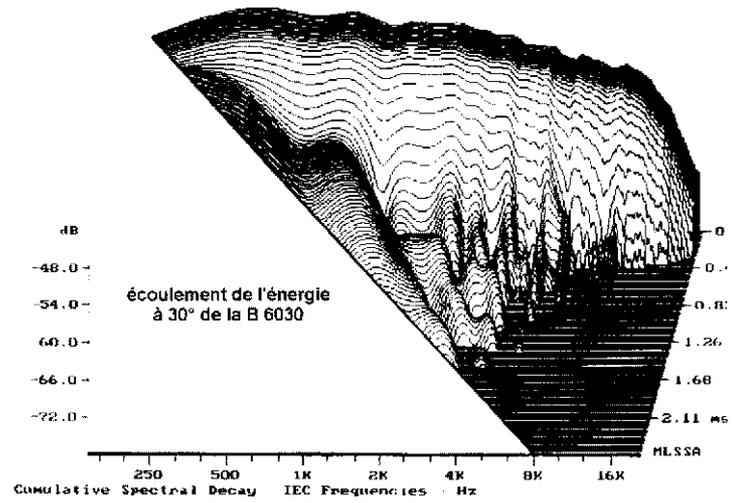
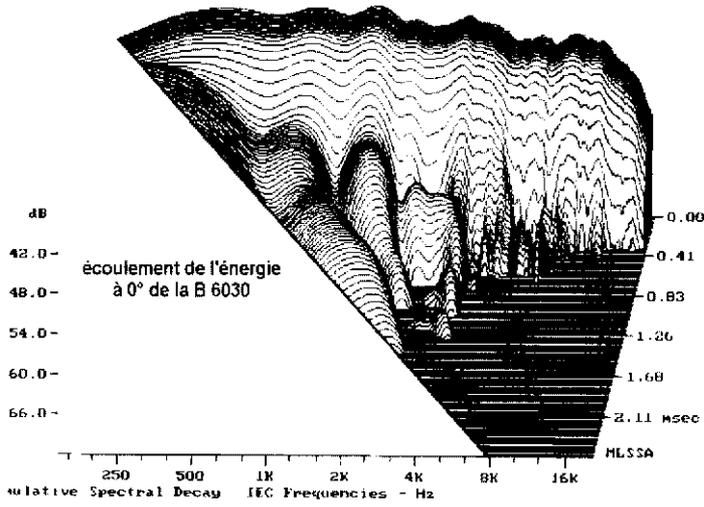


Réponse impulsionnelle à 0°, 30°, 60° et 90° de la Prosodia, et temps de propagation de groupe





Visualisation de la rapidité d'écoulement d'énergie des pavillons A2t à directivité croissante, comparée à des enceintes professionnelles de qualité :



**La PROSODIA
associée à son
unité de grave
CG 9060**



L'enceinte PROSODIA, composée de sa tête médium-aigu et du CG 9060, matérialise le sommet de la technologie et du savoir-faire A2t. Fabriquée sans compromis, tri-amplifiée, processée numériquement et minutieusement réglée dans le local d'écoute, celle-ci représente l'aboutissement sans cesse en évolution des recherches et des expérimentations d'A2t depuis 1993. Au-delà d'une enceinte, PROSODIA incarne l'harmonie parfaite entre le son et l'ingénieur du son.

Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans avis préalable

Caractéristiques globales :

<i>A2t</i>	B6030 avec CG 6045	Prosodia avec CG 9060
Bande passante à - 3 dB (dans l'axe) (grave en half space)	30 Hz à 20 kHz	22 Hz à 20 kHz
Niveau maximum permanent à 3 m en studio (bruit rose 20Hz à 20 kHz)	108 dB	115 dB
Niveau maximum crête à 3 m en studio sans distorsion (< 5 %)	117 dB	128 dB
Puissance électrique conseillée	100 w à 300 w	200 w à 500 w
Sensibilité (mesurée en milieu semi-réverbérant)	92 dB	94 dB
Particularités	filtre passif médium-aigu et filtre actif grave-médium	filtre actif grave-médium-aigu

NOTA : La B 6030 existe aussi en version encastrable référencée E 6030 dont les caractéristiques sont identiques, excepté un écoulement d'énergie un peu moins rapide du à un bafflage différent à l'arrière.

Caractéristiques techniques des Unités de Graves :

A2t	CG 6045	CG 65	CG 9060
Type de charge	Bass reflex évent à l'arrière	Bass reflex évent à l'avant	Bass reflex évent à l'arrière
Diamètre du haut-parleur (en cm)	30 (bobine 2 p ^{ces})	38 (bobine 2 p ^{ces})	38 (bobine 2 p ^{ces})
Dimensions hors tout (en cm) H / L / P	60/45/38	65/45/50	90/56/47
Coupe basse à -3 dB (mesure half space)	30 Hz	22 Hz	22 Hz
Coupe haute à -3 dB par filtrage actif	de 100 à 200 Hz 24 dB/oct.*	de 100 à 200 Hz 24 dB/oct.*	de 100 à 200 Hz 24 dB/oct.*
Sensibilité (en dB / 2.83 v / 1m) mesure half space (Q=2)	93	97	97
Tenue en puissance électrique permanente (dans la bande utile)	500 w	750 w	750 w
Niveau de puissance acoustique maximal et permanent (L_w)**	128 dB	132 dB	132 dB
Particularités	_ connexion Speakon	_ encastrable _ connexion Speakon	_ connexion Speakon

* Réglable suivant la configuration et l'acoustique de la pièce.

** Le niveau permanent utile L_p à la distance d'écoute D peut être calculé par la formule suivante : $L_p = L_w - 10 \log(4\pi D^2) + 10 \log Q$; le facteur de directivité Q dépend de l'environnement de l'enceinte.