



REL R 305

Fondée voici 15 ans par M. Richard Lord, Rel fut la première société à étudier, concevoir, réaliser exclusivement des systèmes de haut-parleurs dédiés à la reproduction de l'extrême-grave avec du niveau, dans une zone de fréquences en-dessous de 80 Hz. Le point de départ fut la constatation par son fondateur que les petites enceintes avaient souvent un excellent potentiel de définition, clarté, ouverture de l'image stéréophonique, mais aussi laissaient « sur sa faim » par un manque cruel d'assise dans le sous-grave, estompant les vrais effets d'acoustique du lieu de l'enregistrement et tronquant l'ampleur du message par le passage à la trappe de nombre de fondamentales (piano, orgue, contrebasse, basse électrique, synthé, percussion, grosse caisse, etc).

Prix indicatif : 1 580 €

A l'inverse, de nombreux systèmes volumineux ont certes du niveau dans le grave, mais s'atténuant assez rapidement dans le vrai sous-grave (en-dessous de 50 Hz) avec un caractère « boom-boom » répétitif qui fait effet de masque sur le bas-médium devenant paradoxalement moins clair, moins net sur les tessitures de timbres qu'avec des petites enceintes.

Ainsi débuta le développement chez Rel de systèmes d'extrême-grave auto-amplifiés, avec des réglages appropriés pour tout d'abord accompagner, relayer la transcription réaliste de systèmes hifi deux canaux traditionnels. Ce point est important car il détermine toute la philosophie de conception de ce constructeur qui a recherché la qualité de diffusion d'un grave qui doit rester « homogène » avec celle des enceintes principales. Tout naturellement avec l'apparition de systèmes home cinéma au début des années 90, Rel était en première ligne pour offrir une gamme de subwoofers dont les performances étaient à l'instar des modèles pro utilisés dans les salles de cinéma pour transcrire les effets spéciaux du canal réservé aux registres infra-graves, mais... avec des qualités de texture de timbre, de rapidité, de très faible distorsion qui ont toujours tranché avec le reste de la production, une intégration

réussie dans l'homogénéité de diffusion avec les autres enceintes. Fidèle à ces principes, la nouvelle gamme R Series répond à ces critères avec, pour le modèle R305, faisant l'objet du présent banc d'essai, un sentiment de puissance acoustique dans l'exploration de l'extrême-grave, sous un volume ultra compact, qui semble défier les lois de la physique !

CONDITIONS D'ECOUTE

Les écoutes se sont déroulées en deux parties, d'une part en stéréo conventionnelle, le R 305 venant en complément dans l'extrême-grave d'un système trois voies ultra compact (rapide, transparent, encaissant beaucoup de puissance) et au sein d'un système home cinéma en tant que canal 1 du 5.1, en compagnie de trois enceintes frontales à haut rendement et descendant déjà correctement dans le grave et d'autres latérales « moins musclées » dans le grave. Souvent se pose la question du placement du subwoofer dans la pièce et... à juste raison. Nous sommes tout à fait « en phase » avec la méthode préconisée par Rel qui consiste à placer tout d'abord le caisson en arrière des

enceintes principales et, si possible, dans l'un des coins. En effet, on bénéficie d'une part tout naturellement de l'effet de pavillon que constitue le trièdre que forme l'encoignure avec une augmentation du niveau qui peut aller de 6 à 8 dB (selon la distance à ajuster par rapport à cette encoignure) et d'autre part d'être dans la diagonale de la pièce sur la plus grande longueur (selon le nœud axial). Ensuite, sans appareils de mesures mais avec de l'attention auditive, il suffit de passer un CD ayant un passage de coup de grosse caisse ou de tenue de note d'orgue dans l'extrême-grave (telle l'introduction de « Ainsi parlait Zarathoustra ») pour ajuster le niveau jusqu'à obtenir, à la fois la sensation de maximum de soutien dans l'infra-grave mais aussi, et c'est le plus important, la meilleure fusion avec les autres registres diffusés avec les enceintes principales, pour avoir l'illusion d'un seul et unique système cohérent. Il ne faut pas ressentir de présence « directionnelle » mais une notion de pression acoustique uniforme dans toute la pièce. Il se peut, suivant le mode de résonance fondamentale de la pièce, que l'on soit obligé d'agir sur la phase (en 0° ou hors phase 180°), détectable toujours avec de l'attention auditive non seulement par le niveau le plus élevé ressenti mais aussi par la sensation de meilleure franchise sur les transitoires. A ce sujet, avec le Rel, nous préférons le rayonnement direct vers l'auditeur plutôt que vers l'encoignure qui, sur les forts transitoires, paraîtrait plus cohérent en délais (pas d'effets de marches d'escalier) ou de destructuration sur un impact violent ou une note continue.

ECOUTE

Pour l'écoute en stéréo avec les systèmes d'enceintes compactes, trois voies, sur pieds, nous avons utilisé le câble fourni par Rel avec, d'un côté la fiche Speakon à verrouiller sur le 306 correspondant à son entrée haut niveau « Hi-Level » et, de l'autre, avec le conducteur isolant rouge sur la borne de sortie ampli HP positif (plus) droit, le jaune sur le positif gauche et le noir sur l'une des deux bornes HP négatives (moins). Ce type de liaison permet d'être totalement cohérent en terme de « famille d'esthétique sonore » d'un bout à l'autre du système avec les enceintes principales, car étant traité par les mêmes étages de puissance.



Nous avons débuté nos écoutes par les plages du *Pulse* et en particulier sur l'enregistrement d'immenses percussions de tambours dont un atteignant près de 3 m de diamètre et 8 m de long ! qui nous a permis d'ajuster les niveaux en parfait équilibre

avec les petites trois voies principales dont les HP grave de 18 cm descendent tout de même correctement. La sensation de pression acoustique « au sternum » est incommensurable avec le R305 qui était en parfaite coordination avec le système principal pour procurer une énergie exceptionnelle au moment de l'impact des mailloches sur les grandes peaux tendues, mais aussi transcrire l'amplitude de déplacement « d'air » de celles-ci, avec un timbre juste, ce qui est beaucoup plus rare. En effet, avec certains subwoofers, on a l'impression que les percussionnistes frappent des « grandes cuvettes en plastique » car ressortent les résonances de polypropylène de certaines membranes ou de

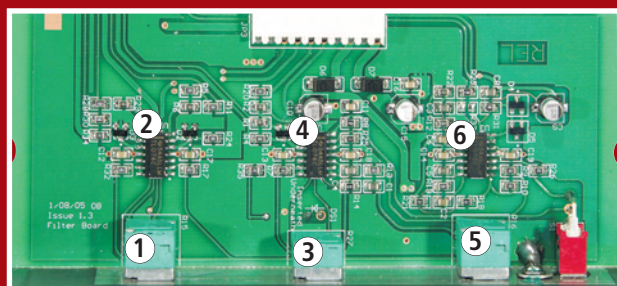
LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue du HP grave de 27 cm de diamètre du R305. 1 – Saladier en alliage léger avec branche rigide dégageant la membrane à l'arrière. 2 – Spider monté sur support décalé pour assurer une meilleure ventilation de la bobine mobile. 3 – Puits central de ventilation pour la bobine mobile. 4 – Bobine mobile de 7,5 cm de diamètre d'une hauteur de 6 cm pour de grandes elongations sans sortir du champ magnétique optimal. 5 – Circuit magnétique avec double ferrite de 18 cm de diamètre, hauteur 4 cm. 6 – Plaques de champ. 7 – Membrane en pulpe de cellulose enduite et traitée en face avant. 8 – Suspension à bord roulé en caoutchouc synthétique avec grande force de rappel, évitant aussi les phénomènes de basculement.



Vue du boîtier filtre actif en coffret aluminium vissé sous le caisson de grave avec verre de protection des réglages. 1 – Réglage de niveau de l'entrée Speakon et l'entrée Cinch bas niveau. 2 – Réglage de niveau de l'entrée LFE Low Frequency Level, à raccorder avec les sorties Sub Home Cinema, cette entrée ne passe pas par le filtre actif. C'est l'ampli home cinéma qui gère les fréquences de coupure. 3 – Réglage de la fréquence de coupure progressive, 25 à 100 Hz. 4 – Commutation de la phase 0-180° en fonction de la position du subwoofer.

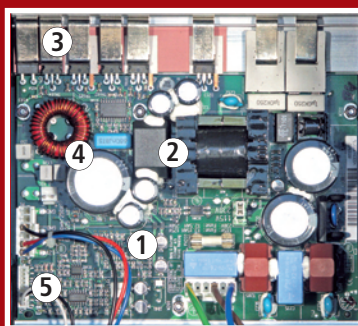


Vue interne du boîtier filtre. 1 – Potentiomètre de réglage de niveau entrée haut niveau agissant sur le premier ampli OP (2) TL074 de Motorola (configuration interne quadruple ampli OP Jfet à très faible bruit de fond, application spéciale pour filtre). 3 – Potentiomètre de réglage de niveau d'entrée LFE (en relation (4) avec un 2ème ampli OP TL074). 5 – Potentiomètre agissant sur la valeur de la contre-réaction d'un 3ème ampli OP TL074 (6) pour le réglage de la fréquence de coupure.

LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE

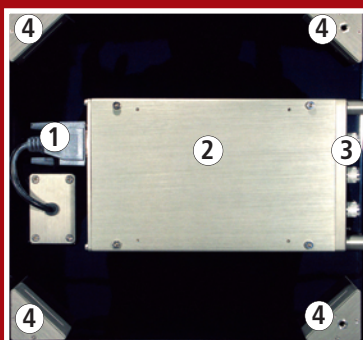


Vue de la plaque technique.
1 – Prise secteur avec fusible.
2 – Prise Speakon entrée HP basse impédance haut niveau (câble fourni par Rel avec prise Speakon à verrouillage d'un côté et fils dénudés de l'autre). 3 – Entrée Cinch bas niveau haute impédance. 4 – Entrée LFE, Low Frequency Level (voir explication ci-dessus). Toutes ces entrées sont simultanément activées.



Vue du circuit d'amplification.
1 – Circuit de puissance en classe D numérique Ice Power 250 ASP (module de puissance de 250 W, classe D, commutation (rendement 93 % !). Etage d'alimentation à découpage (2) avec filtrage. 3 – Etage de puissance par transistors de commutation. 4 – Etage de sortie avec filtrage pour éviter toutes suroscillations éventuelles.

5 – Cordon avec prise multibroches vers le boîtier filtre actif.

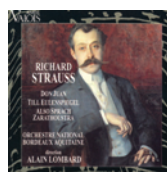


Vue de dessous du subwoofer R305. 1 – Prise multibroche vers le boîtier filtre (2) logé indépendamment dans son coffret anti-rayonnant. Une glace (3) de protection très épaisse, devant la commande des réglages, est vissée pour éviter que des intrus modifient votre paramétrage. Les pieds (4) aux quatre coins en aluminium peuvent être munis de pointes qui, suivant l'état de surface du sol, assureront un bon découplage,

une mise à la terre mécanique ainsi qu'une référence mécanique ultra stable, sans possibilité de micro-déplacements sur les fortes impulsions

gros chaudrons en métal (membrane en caoutchouc mal amortie). Or, ici, point d'effet de carton pâte, de cône, mais une vraie tessiture de timbre des peaux tendues et des résonances des fûts immenses. Mais, le plus impressionnant est la notion d'espace du lieu où ont été regroupées ces percussions qui change du tout au tout avec et hors service du R305, passant de large et profond avec des prolongements véritables de « souffle » à étroit, étouffé, confiné.

De même sur les enregistrements de vagues déferlantes, avec le R305, le grondement puissant des lames de fond apparaît naturel, énergétique. Sans le R305, on a l'impression que la mer s'est calmée subitement, pour ne laisser entendre que les vagues qui s'écrasent en « moussant » sur les rochers. Le plus impressionnant réside dans la netteté de cet extrême-grave qui ne ronfle pas. L'infra-grave est présent mais avec une vraie tonalité. Cela peut surprendre au début si l'on est habitué à des subwoofers "ventilateurs".



En passant à des extraits musicaux, sur la plage d'entrée de *Also Sprach Zarathoustra* par l'orchestre National Bordeaux Aquitaine, le R305, sur la note soutenue à l'orgue (autour de 30 Hz) procure une densité aux timbres des grands tuyaux qui passe totalement inaperçue sans le R305. De même, la salle du Palais des Sports de Bordeaux retrouve sa « respiration », ses dimensions avec une perspective qui va bien au-delà du mur dorsal des enceintes principales. A remarquer qu'en poussant le volume sur cette note continue, point de battement, d'affolement, de tremblement ni de bruit mécanique de fuite d'air n'ont été constatés en provenance du R305, ce qui n'est pas forcément le cas avec d'autres subwoofers. De plus, la rapidité d'établissement ne fait pas d'ombre sur le haut-grave.



On s'en rend aisément compte sur le pied de grosse caisse de l'introduction de *M. Tambourine Man*, extrait de l'album *Flower Power* (Romano/Vignolo/Trotignon) où le R305 procure l'impact avec une notion de poids, de masse, plus le souffle « d'air » dans ses variations de pression juste après le « kick » d'impact du maillet qu'aucun haut-parleur conventionnel d'enceinte ne fait ressentir, mais sans créer pour autant d'ombre au haut-grave ou modifier la hauteur tonale. Là aussi, l'acoustique du studio d'enregistrement reprend ses droits avec une perspective « finie » non écourtée et ce sentiment que les interprètes ne jouent pas entre des paravents acoustiques.



Sur la puissance d'impact de la basse électrique et du coup de grosse caisse simultanés de l'intro de *Quality Of Mercy* de Michelle Shocked, on ressent bien différenciés avec le R305 les deux moments d'attaque mais aussi les deux structures harmoniques différentes qui ne s'engluent pas dans une sorte de boom mélasse « chamalow » mais avec les deux impacts graves changeant de hauteur tout en déplaçant de l'air.

ECOUTE EN 5.1

En utilisant le R305 avec l'entrée LFE en compagnie d'un processeur ayant la sortie canal subwoofer (le 1 du 5.1) nous avons pu constater l'efficacité, la clarté (ce qui est rare et peut paraître paradoxal) que procure le Rel sur les bandes sons aux effets parfois poussés.



Ainsi, sur la scène d'introduction dans le parking de *Transporteur 2*, le R305 en service rend compte d'une manière très marquée des différences d'acoustique entre l'intérieur amorti de l'Audi et la perspective sonore du parking. Hors service, tout paraît plat et manquer singulièrement de relief, de profondeur au sens propre du terme. Les coups portés ont eux aussi beaucoup plus de poids, les combattants passent de « coqs » à « super lourds » tout en étant très vifs. Il faut noter que si on a un grand écran, la perception du champ visuel change avec la notion de pression acoustique soutenue dans l'infra-grave, l'image paraissant avoir « subjectivement », elle aussi, plus de relief,

plus de profondeur de champ, tout en étant plus proche des acteurs, le cerveau assimile ce flot d'informations visuelles et sonores avec des interactions complexes.



Sur Heat, la scène du véritable combat de rue entre policiers et braqueurs fait intervenir des armes de calibres différents, dont les détonations sont plus ou moins puissantes et rapides. Or, le R305 suit avec cette notion de déflagration qui « troue » l'air en jouant en pression sur les tympans. Sur ces violents transitoires se situant très bas en fréquence, aucune coloration de membrane papier ou de talonnement mécanique n'ont été ressentis. De même, l'espace de la grande place où se tient l'échange nourri de coups de feu, apparaît beaucoup plus large, ouvert. En effet, les réflexions sonores juste après les déflagrations des différentes armes automatiques, qui se situent elles aussi à un niveau extrême-grave, passent inaperçues sans le R305.



Avec Pirate des Caraïbes, Le Secret du Coffre Maudit, l'appel par le vaisseau fantôme pour déchaîner l'immense pieuvre à coup de pilonnement d'une masse énorme, est ressenti avec cette impression de poids par le R305 qui reste net, précis, sans côté boursoufflé ou avec un traînage peu en rapport avec le contact de l'énorme bille de bois contre la coque.

SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

Rel est véritablement le spécialiste du subwoofer en proposant un large éventail de modèles répondant à divers niveaux de puissance, de volume de pièce, d'applications. Le R305 apparaît très universel. En effet, son apport est d'une rare efficacité en haute fidélité deux canaux par le plaisir d'écoute nettement supérieur que l'on peut tirer des prises de son stéréophoniques, sans être frustré par un manque « d'espace », de densité, de punch bien contrôlé dans le sous-grave. Le Rel 305 ouvre toujours une sorte de troisième dimension sonore ressentie par les « oreilles » mais aussi par tout le corps. Il est tout naturellement aussi efficace et « indispensable » sur les pistes son multicanaux cinéma 5.1 pour accéder à un vrai spectacle total, mettant les sens en éveil permanent.

Spécifications constructeur

Principe de charge : close

Fréquence de coupure : ajustable de 25 à 100 Hz

Entrées : 1 haut niveau (150 kOhms/22 dB sensibilité), bas niveau (33/10 kOhms, 22 dB sensibilité).

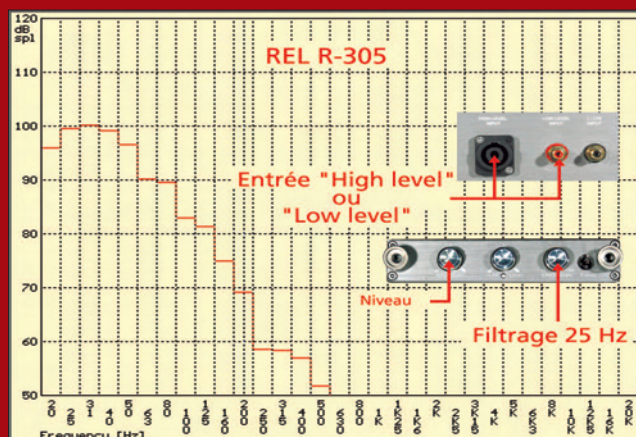
HP grave : 27 cm à longue excursion

Phase : 0/180 °

Dimensions : 30 x 37 x 32,5 cm

Poids : 18,6 kg

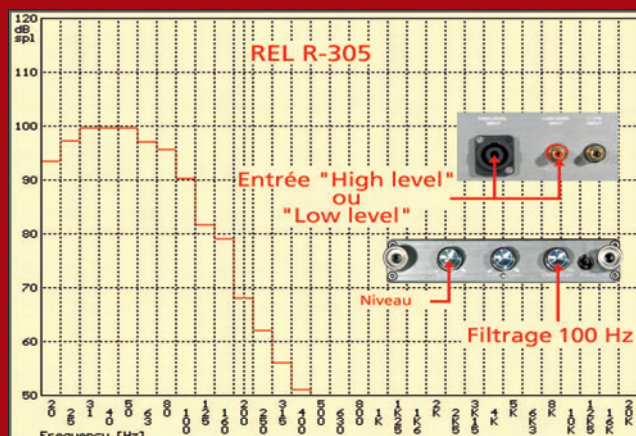
L'AVIS DU LABO



Courbe par tiers d'octave : filtrage 25 Hz.

Entrée haut ou bas niveau (Cinch ou Speakon).

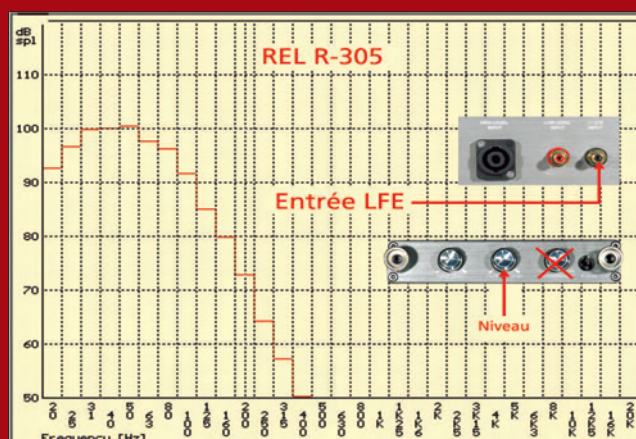
Réponse superbement linéaire, avec un niveau incroyable à ... 20 Hz ! pour un caisson grave aussi compact.



Courbe par tiers d'octave : filtrage 100 Hz.

Entrée haut ou bas niveau (Cinch ou Speakon).

La courbe est encore une fois très linéaire mais, cette fois-ci, plus étendue vers le haut grave.



Courbe par tiers d'octave : entrée LFE.

Le filtre intégré n'agit pas, mais la réponse est naturellement filtrée à environ 100 - 150 Hz. L'amplificateur ou processeur home cinéma effectue le filtrage actif du caisson.