https://www.lesonbinaural.fr

1995

AKG

K290 + SWITCHBOX

HOME THEATER

Un casque surround, il fallait y penser ! Avec le K290, AKG pourra prétendre à recevoir le trophée de l'idée la plus géniale de l'année. Avec lui, vous pourrez suivre vos films en Dolby Surround Pro Logic, jusqu'à une heure avancée de la nuit, à fort niveau, sans perdre une miette des effets spéciaux délirants de certaines bandes sonores.

Par Didier Flacon et Jacques Vallienne

Le K290 est une alternative à un système Home Theater composé de 5 enceintes, de la même manière que le casque traditionnel l'est à la chaîne haute-fidélité stéréo deux canaux. Son objectif : continuer de discerner les différents canaux dégagés par un décodeur Dolby en utilisant une architecture adaptée. En théorie, le principe du casque surround est extrêmement simple : intégrer deux cellules par oreillette, une décalée sur l'avant pour restituer les informations frontales, l'autre à l'arrière dédiée aux effets surround, avec bien entendu, une connectique spécifique afin de différencier ces deux cellules. Il y a une dizaine d'années, Marantz avait déjà imaginé un modèle de casque adressé aux applications Home Theater, fonctionnant selon un principe assez similaire à celui du K290. Malheureusement, à l'époque, le cinéma à domicile était totalement inconnu et ce casque passa presqu'inaperçu.

Une nouvelle approche du Home Theater

Le K290 a pour ambition d'offrir une alternative haut de gamme à une configuration Home Theater standard. Les deux capsules avant se substituent aux deux haut-parleurs frontaux droit et gauche, les deux arrières aux enceintes surround. Quant à la voie centrale, du fait même du principe de l'écoute au casque et d'une perception très différente de l'image source, elle n'a, heureusement, plus aucune raison d'être.

Etant donné que nous avons à faire à un casque «4 voies», AKG a dû développer une connectique très spécifique et surtout parfaitement polyvalente.

Au bout du câble prolongateur, nous trouvons une prise multibroche munie de 8 connecteurs qui sera exploitée selon deux cas de figure différents. Premier cas, il sera purement et simplement relié aux différentes sorties HP de l'amplificateur de puissance : voies

PRESTIGE AUDIO VIDEO 11/1995 N° 7

K 290 + SWITCHBOX

Laboratoire *Prestige* Hi-Fi

AKG K290

CARACTERISTIQUES CONSTRUCTEUR

Prix indicatif : 1 490 F + 790 F switch box
Principe de fonctionnement : casque surround équipé de deux cellules électro-dynamiques par oreillette de type semi-ouverte.
Poids : 270 g

Bande passante : 20 - 20 000 Hz
Sensibilité : 92 dB/1 mW
Niveau maxi SPL : 120 dB
Impédance : 150 Ω (75 Ω)
Longueur du cordon : 6 mètres

frontales droite, gauche et sorties surround (ne rien connecter bien évidemment sur la voie centrale inopérante). Pour en profiter, il suffira alors de sélectionner le mode «Phantom» sur le décodeur Dolby Surround Pro Logic afin que les dialogues se mélangent aux canaux droit et gauche. De la même manière, il faudra laisser le retard de la voie arrière sur 15 ms car il n'existe plus de décalage de distance entre les transducteurs avant et arrière. Par ailleurs, ce casque n'est pas exclusivement réservé au Dolby Pro Logic, donc il pourra être exploité, avantageusement, avec un processeur THX ou un système d'ambiance sonore utilisant des circuits DSP (ce qui explique pourquoi les voies arrière sont différenciées).

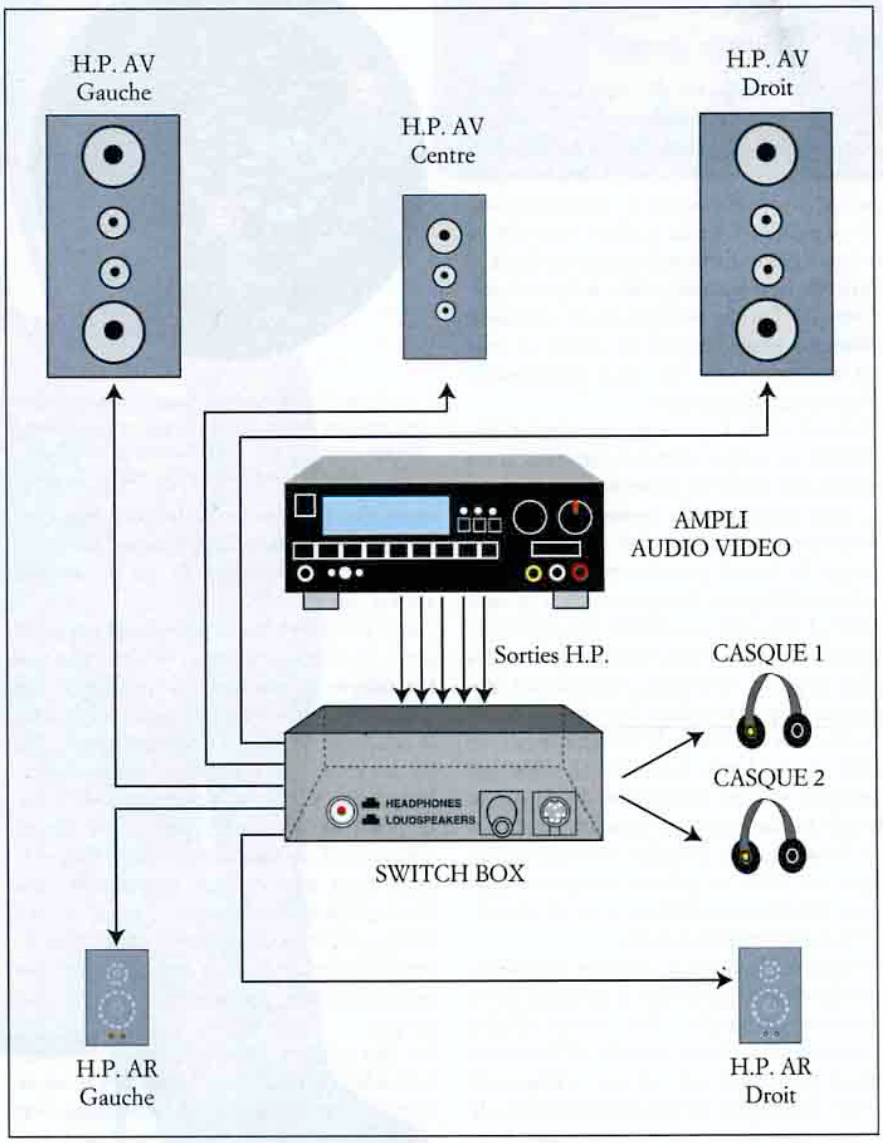
L'autre application, on s'en serait douté, consiste à effectuer une écoute standard, car le K290 a l'ambition avouée d'être un excellent casque haute fidélité. Pour ce faire, le connecteur multibroche vient s'enficher dans un adaptateur Jack 6,35 mm (réversible 3,5 mm) de façon à pouvoir s'utiliser comme n'importe quel casque hi-fi traditionnel. De plus, lors de cette écoute stéréo traditionnelle, les deux cellules avant et arrière sont branchées en parallèle pour exploiter au maximum toutes les possibilités de ce casque.

Technologies éprouvées

Techniquement le K290 reste conforme à la longue lignée des casques AKG. Il s'agit d'un casque semi-ouvert de type circum-aural. C'est-à-dire que les très larges coussinets viennent s'appuyer tout autour de l'oreille et non pas s'appliquer sur le pavillon de celle-ci. Le confort est donc maximal, d'autant que le principe du casque semi-ouvert évite l'effet de surpression sur les tympans, pouvant rapidement devenir insupportable après de longues heures d'écoute. Au fond de la cavité, nous découvrons les deux capsules identiques qui décrivent un angle bien déterminé. AKG a eu, en effet, recours à la simulation assistée par ordinateur, de manière à obtenir le profil du casque multicellulaire idéal : grâce à cet angle, les deux ondes coïncident parfaitement et arrivent simultanément aux tympans, sans interférer. Les capsules utilisent une membrane en polymère dont l'état de surface périphérique en iris (à la manière des micros) limite la distorsion, même à fort niveau d'écoute.

Cette membrane est en partie recouverte par une pièce de phase complexe pour linéariser la réponse dans l'extrême-aigu. La bobine mobile, d'environ 1,5 cm de diamètre, baigne dans l'important champ magnétique fourni par des aimants en terre rare ultra puissants.

L'arceau donne une bonne latitude de réglage pour que le casque s'adapte à toutes les morphologies.



Configuration d'un système Home Theater avec l'ingénieuse Switch Box AKG évitant ainsi de débrancher les enceintes pour écouter le ou les casques surround K-290

K 290 + SWITCHBOX

La «Switchbox»

AKG propose en option un petit boîtier nommé «switchbox» qui s'avérera très pratique à l'usage. En effet, il faut avouer que l'utilisation du K290 est simple si elle est exclusive, mais qu'elle deviendra astreignante si le K290 est utilisé en alternance avec un système d'enceintes. En effet, leur connecteur étant commun, l'utilisation n'est pas aisée, d'autant plus que la motivation de l'écoute au casque tient surtout au fait de ne pas nuire au voisinage : il faudrait donc déconnecter chaque enceinte pour couper celle-ci, ce qui peut s'avérer à la longue extrêmement contraignant… La switchbox résoud ce problème car elle permet tout simplement de commuter, soit les enceintes, soit le K290. Il s'agit, en fait, d'un «interrupteur» gérant plusieurs canaux à la fois pour aiguiller les signaux sur le casque ou les enceintes. A signaler que la Switchbox est équipée de deux connecteurs pour deux K290.

Conditions d'écoute et analyse subjective

Si l'idée de base est géniale, le résultat obtenu l'est encore plus. Le K290 est bien plus qu'une simple alternative à un système complet d'enceintes (et de qualité), son rôle ne se limite pas seulement à entretenir des relations de bon voisinage lors d'écoutes tardives. En fait, la perception est tellement différente entre l'écoute au casque et celle sur enceintes, que les deux apparaissent plutôt complémentaires.

D'abord, il faut prendre conscience que l'écoute au casque, surtout d'un film, a ses spécificités. En effet, toute notion d'impact au sens physique du terme, d'ondes de chocs qui, à fort niveau font délicieusement bouger les bas de pantalon n'existe pas. Ce manque d'impact physique est assez gênant, il faut l'admettre au départ car l'intensité des bandes sons, plus particulièrement des films à grand spectacle, s'appuie sur des niveaux importants dans l'extrême-grave et des impacts très marqués. Curieusement, au bout de quelques minutes, on finit par s'adapter et cette frustration du départ se fait de moins en moins ressentir. Insistons sur le fait que ce caractère n'est pas spécifique au K290 et qu'avec n'importe quel autre modèle, standard ou non, on aboutirait aux mêmes conclusions.

Par contre, le K290 a d'autres arguments qui dépendent, cette fois, totalement de sa structure originale. En mode Dolby Surround Pro Logic (mode «Phantom», retard positionné sur 15 ms, réglages de niveau identiques sur l'avant et l'arrière), la scène sonore décrit une sphère parfaitement cohérente tout autour de la tête. Sur des extraits choisis, où la dominante surround est parfaitement ressentie (bruits de nature dans une forêt, dialogues dans une grande pièce très réverbérante, déplacements avant/arrière très marqués sur des passages d'engins aériens), le K290 restitue un espace réellement spectaculaire, tridimensionnel et souvent beaucoup plus aéré que la plupart des systèmes d'enceintes conventionnels. La comparaison entre l'écoute binaurale habituelle et en Dolby (simplement en déconnectant cette fonction sur l'ampli audio/vidéo) est absolument révélatrice : les informations, qui se concentrent habituellement dans la tête et sur les côtés, prennent du recul, les perspectives s'affirment de toute part. La notion de volume est infini-

1 - Serre-tête ajustable en hauteur maintenant une pression confortable au coussinet (2) de type circum-aural. 3 - Les deux capsules électrodynamiques forment un angle ouvert.

ment plus prononcée. De la même manière, les effets surround sont perçus sur une vaste zone partant de derrière la tête et ramenée sur les côtés.

Autre point fort, particulièrement bien ressenti, la cohérence entre les informations frontales et surround est exceptionnelle : les glissements de l'image de l'avant à l'arrière, la cohésion entre un événement sonore sur l'avant et les réverbérations qui en découlent atteignent un réalisme exceptionnel. De ce point de vue, nul doute que le travail effectué sur la convergence des deux cellules, pour que les sons parviennent sans décalage jusqu'aux tympans, porte ici ses fruits, sans trop de changement d'un auditeur à l'autre car chacun de nous avons une perception très personnelle à l'écoute au casque.

Sur des critères d'écoute plus conventionnels, tels la définition ou l'équilibre tonal, le K290 s'avère extrêmement satisfaisant. Son pouvoir analytique très poussé, peut-être même assez gênant, car ce qui pouvait passer inaperçu sur des bandes sons diffusées sur les enceintes devient évident sur ce casque : certains films en version française notamment nous ont clairement montré quelques défaillances… De ce point de vue, le casque a toujours été un révélateur des qualités et des défauts de l'enregistrement. L'équilibre tonal est réussi, aucun accident subjectif de la bande amplitude/fréquence n'est à mentionner. Le grave est tendu, mais ne descend pas très bas, l'aigu soyeux et filé. Bien sûr tous les registres médiums sont d'une richesse inégalable. La sensibilité est assez moyenne mais la tenue en puissance est excellente.

La restitution est globalement aérienne, légère, caractéristiques qui, conjuguées à un excellent confort de port, permettront de visionner des œuvres magistrales de plusieurs heures sans gêne, ni fatigue auditive particulière.

En mode Hi-Fi, le K290 (branché sur la prise Jack conventionnelle fournie), conserve toutes ses caractéristiques de base : grave souple mais bien maîtrisé, absence totale d'agressivité, excellente définition et surtout une aération permanente de la scène sonore grâce au principe semi ouvert.

Avec le fonctionnement en parallèle des deux capsules électrodynamiques par oreillette, qui fonctionnent parfaitement en phase dans ce cas de restitution stéréophonique, on obtient un champ sonore à partir des deux canaux un peu plus large qu'avec un casque conventionnel tout en ayant beaucoup moins la désagréable impression que l'image se forme dans la tête ou plane au dessus du crâne. La perception (qui peut varier d'un individu à l'autre, dans ce cas) est beaucoup plus panoramique, légèrement en avant du front. A noter que par sa douceur de restitution, la fatigue auditive est beaucoup moins importante qu'avec un casque conventionnel.

Quelques constatations livrées en bloc : la Switchbox est une option qu'il faudra absolument s'offrir car les branchements successifs enceintes puis casque sont vraiment longs et fastidieux (du fait de l'inaccessibilité des borniers d'enceintes). Les huit câbles destinés aux 4 cellules sont repérés par des codes couleurs pour différencier les capsules avant et arrière : il faudra bien veiller à ne pas inverser l'ordre de branchement mais aussi les polarités. Une inversion de phase sur un seul transducteur détruit la précision et déstructure l'image sonore.

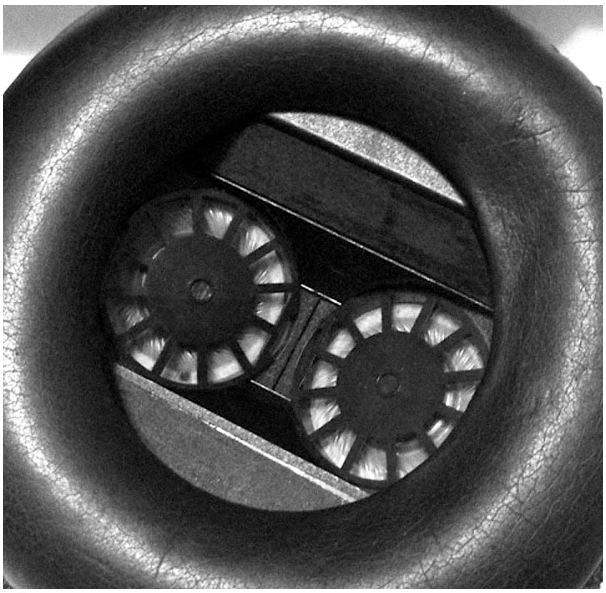
Bref, pour le prix d'un excellent casque hi-fi, vous aurez un excellent casque hi-fi doublé d'un système de diffusion multicanaux totalement génial.

Une réalisation à marquer d'une pierre blanche dans la mesure où elle ouvre d'autres perspectives «conviviales» pour le Home Theater.

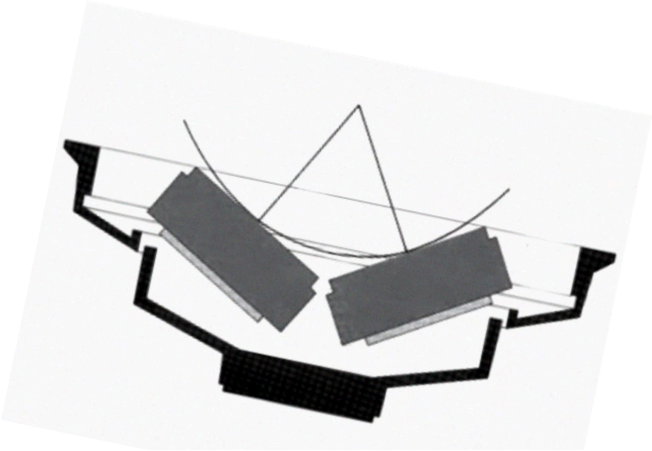
AKG Surround 4-channel

K 290 + SWITCHBOX

https://sites.google.com/site/akgonear/home/akg-k280/k290



1995



http://www.dustygizmos.com/arcpages/arcradio.htm#AKG%20K290

Casque surround AKG K290 , 1995

De nos jours, nous considérons le son surround multicanal comme acquis. Il est devenu une technologie mature et raffinée, mais ce n'était pas un processus rapide ou facile et des choses assez étranges se sont produites en cours de route. Les écouteurs à son surround AKG K 290 (4 canaux) n'étaient en aucun cas le développement le plus étrange du son surround, mais ils sont là-haut avec les meilleurs d'entre eux.
L'idée était assez simple; Le son surround traditionnel fonctionne en positionnant quatre haut-parleurs ou plus autour de l'auditeur et, pilotés par une source multicanal, ils produisent un paysage sonore tridimensionnel immersif et, espérons-le, réaliste pour accompagner les films présentés à la maison. Pour la plupart, cela fonctionne assez bien, mais il y a quelques inconvénients. Pour commencer, dans les confins d'un salon typique, il est difficile d'obtenir un grand champ sonore et il y a généralement un «sweet spot» assez concentré où seulement une ou deux personnes peuvent profiter de l'effet spatial complet. Deuxièmement, un gros système sur une musique peut être très bruyant et assez ennuyeux pour quiconque n'est pas réellement impliqué dans le film - en bref, il n'est pas très convivial pour les voisins, puis il y a tous les fils et les boîtes, ce qui peut être un cauchemar à installer et trébucher.
À première vue, les AKG 290 semblent être la solution parfaite. L'endroit idéal est dans et autour de la tête de l'auditeur, il y a peu de fuites sonores et il n'y a qu'un seul câble - eh bien, ce n'est pas strictement vrai, mais nous y reviendrons dans un instant. À l'intérieur de chaque écouteur, il y a deux cellules haute performance, connectés indépendamment aux canaux avant et arrière droit et gauche. Pour des raisons évidentes, il doit y avoir des compromis; par exemple, il n'y a pas de canal de dialogue central indépendant mais il y a une disposition pour un pseudo canal central, et il n'y a pas de subwoofer, mais les haut-parleurs ont une réponse large qui prolonge la région des graves.
Jusqu'ici tout va bien mais la question est, comment branchez vous un casque à quatre canaux dans une source sonore surround ? La réponse d'AKG est un Switchbox personnalisé. Celui-ci a des connecteurs à ressort à l'arrière pour cinq canaux (avant droit et gauche, arrière R + L et mono centre avant). À l'intérieur, il y a une commutation et un filtrage simples, mais fondamentalement, son travail consiste à canaliser tous les canaux dans une paire de prises DIN mini à 9 broches. La tenue est également livrée avec un adaptateur jack 9 broches vers standard / 3,5 mm, afin qu'ils puissent être utilisés avec une source stéréo régulière.

http://www.dustygizmos.com/arcpages/arcradio.htm#AKG%20K290

À l'intérieur de chaque écouteur, les deux haut-parleurs de 30 mm sont montés horizontalement et inclinés vers l'intérieur, pour pointer directement vers le conduit auditif. Les coussinets rembourrés couvrent toute l'oreille, offrant une bonne isolation acoustique, et il y a beaucoup d'ajustement pour un ajustement confortable, bien qu'ils puissent devenir un peu chauds et moites après quelques minutes. Pour ces casques d'apparence aussi substantielle, ils sont étonnamment légers, et les 6 mètres de câble généreux signifient que le boîtier de commutation peut être commodément placé bien à l'écart.
La question est pourquoi n'ont t'ils pas réussi ? Le prix a été un facteur et lorsqu'ils ont été mis en vente en 1996, les écouteurs ont coûté à eux seuls 150 £, c'était une petite fortune à l'époque, et les plaçaient à l'extrémité supérieure du marché des écouteurs semi-professionnels, où il y avait de très bons modèles proposés. Ce n'était pas la fin de l'histoire, cependant, et pour obtenir l'effet sonore surround, vous avez dû débourser 100 £ supplémentaires pour le Switchbox, qui était franchement une arnaque car à l'intérieur il y avait quelques composants passifs (résistances et condensateurs), deux interrupteurs et deux prises.
La réponse à la deuxième partie de la question est encore plus simple; la raison pour laquelle nous ne nous promenons pas tous avec des écouteurs à son surround est qu'ils ne fonctionnaient pas très bien. Voici un extrait de mon examen du K290, écrit en février 1996 pour Home Cinéma magazine:
«.... des effets surround spécifiques que je connais d'avant en arrière, qui sautent normalement et exigent l'attention de l'auditeur, sont restés obstinément enfermés dans le champ sonore. Aucun problème avec l'équilibre avant-arrière, les délais ou même l'échange de câbles n'a eu d'effet. Le dialogue sur le canal central a été raisonnablement bien résolu, même s'il semblait venir d'en haut plutôt que d'en face. ... Une idée intéressante mais à la fin, il faut dire que vous pouvez obtenir de meilleurs casques stéréo moins chers et que le son surround est à peine perceptible ».
Pour être honnête, les casques que j'ai testés et ceux présentés ici étaient des échantillons de production précoce, mais d'autres critiques ont eu tendance à confirmer mes découvertes et l'idée qu'il est difficile, voire impossible, de créer un champ sonore spatial convaincant avec ces casques, peu importe comment des traitements sophistiqués sont impliqués. Ce sera toujours un problème avec les casques, qui placent le son fermement dans la tête de l'auditeur. Les casques à dos ouvert produisent une image légèrement plus large, mais ils ne peuvent jamais correspondre à la respiration et à la profondeur du son provenant de haut-parleurs situés à deux mètre de l'auditeur, d'un caisson de basses costaud et d'un haut-parleur à canal central derrière ou sous l'écran.

http://www.dustygizmos.com/arcpages/arcradio.htm#AKG%20K290

Qu'est-ce qui lui est arrivé?

AKG (Akustische und Kino-Geräte ou équipement acoustique et cinéma), fondé à Vienne en 1947 et toujours solide sous la propriété américaine de Harman International, n'a pas gardé les K 290 en production pendant très longtemps, probablement pas plus d'un an ou deux. Les critiques mitigées et le prix de vente élevé ne leur ont pas rendu service, mais c'est également à ce moment-là que le home cinéma et le surround basés sur des haut-parleurs ont pris leur envol. Pour la plupart, regarder un film à la maison est une expérience commune à apprécier au volume maximum, et détruisez les voisins !
Pour une raison quelconque, personne n'a demandé que ces K 290 soient retournés après l'examen, ils se sont donc retrouvés dans mon tiroir de bureau et plus tard dans mon garage, où ils sont restés jusqu'à récemment. Ils sonnent toujours assez bien en mode stéréo, bien que les choses aient évolué et que les casques modernes à prix moyen aient un son nettement plus complet et plus propre, et des oreillettes mieux adaptées. J'ai résisté à la tentation de les brancher à une source surround - il n'y a pas assez d'heures dans la journée - mais je peux être raisonnablement sûr qu'ils ne sont pas meilleurs maintenant qu'ils ne l'étaient à l'époque.
Les K 290 apparaissent de temps en temps sur ebay et je suppose qu'il existe un petit marché pour eux parmi les collectionneurs d'équipements audio vintage. Cependant, il n'y en a pas assez pour avoir une idée des prix, mais les seuls que j'ai vus sont allés au moins 50 £, et un avec un boîtier de commande vendu récemment pour 85 £. Si vous tombez sur une paire pour moins, je les prendrais; ils ne font peut-être pas partie de la catégorie des équipements hi-fi classiques mais ils ont joué un rôle, quoique modeste, dans l'histoire du home cinéma et sans les lois de la physique et de la psychoacoustique, ils auraient même pu fonctionner…

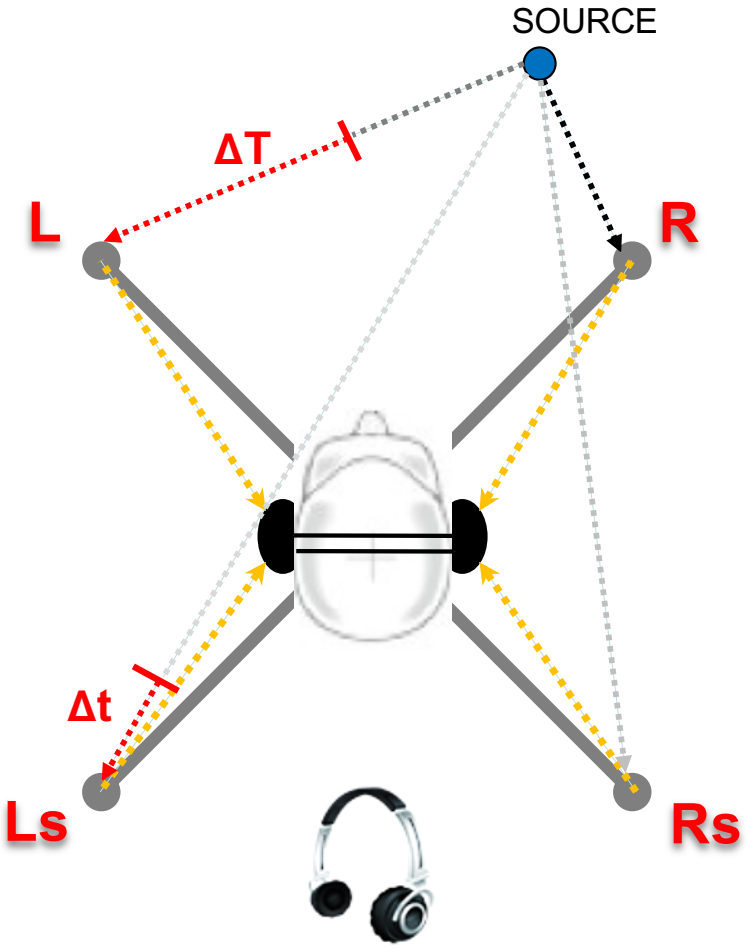
Traduction google

Différence entre la Stéréophonie au casque et le Binaural

Pour une Croix IRT :

Stéréo = ΔT + ΔL

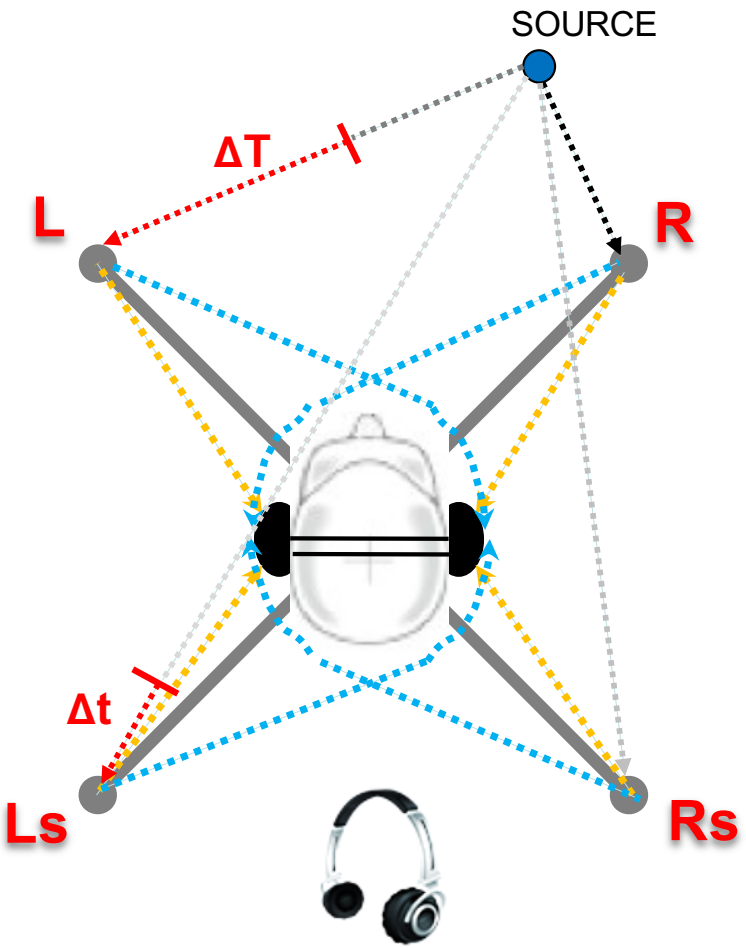
K 290 + SWITCHBOX



≠

Binaural

4 HRTF : ±45° ±135°



https://www.lesonbinaural.fr/EDIT/DOCS/archive_1974_carl_ceoen.PDF

ELEGA
LEM

Surround 4-channel
Années 1970

DR-1470

http://www.surrounddiscography.com/quaddisc/headphones/?C=M;O=A