

Révolution dans la haute fidélité

LA STEREO

A QUATRE CHAINES

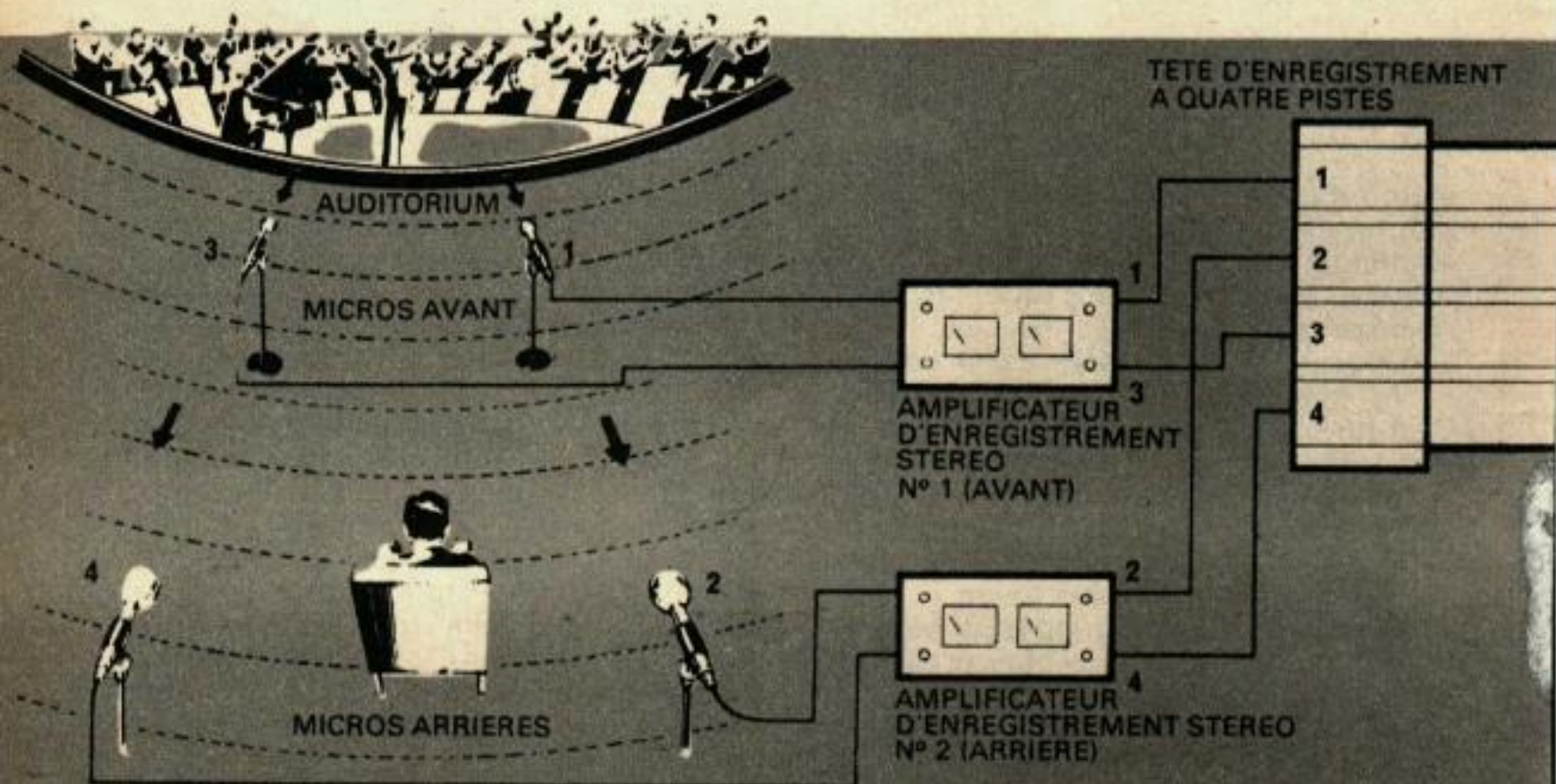
La réception quadrasonique vous environne de sources sonores en recréant totalement l'audition d'une salle de concert. Voici comment elle fonctionne et ce qu'il faut ajouter à votre équipement actuel pour l'obtenir.

UN nouveau système d'écoute en haute fidélité vient de faire son apparition. On le connaît sous différents noms : « environnement sonore », « stéréo quadrasonique » ou « stéréo quatre chaînes ». Ce système utilise quatre chaînes séparées au lieu des deux de la stéréo classique. Le but est de reconstituer les richesses sonores d'une salle de concert.

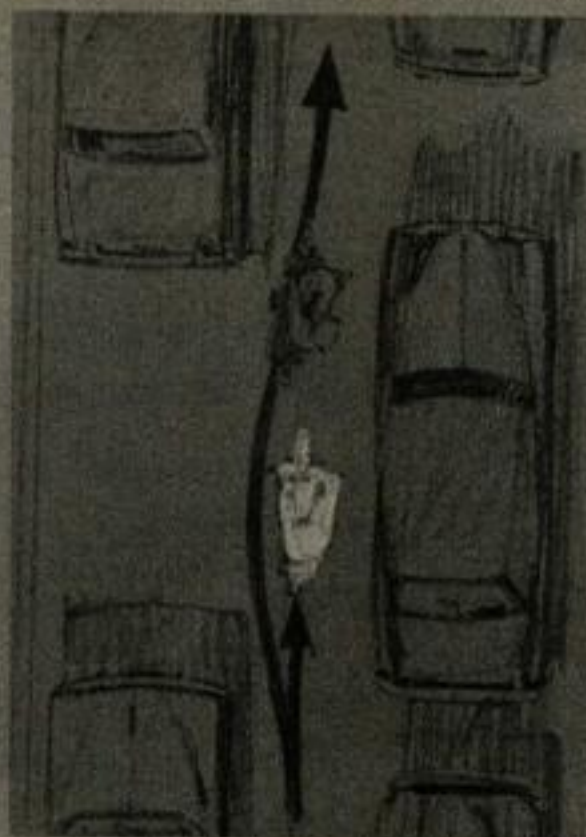
Les promoteurs du nouveau système affirment que la stéréo quatre chaînes constitue par rapport à la stéréo classique un progrès aussi important que fut l'avènement de cette dernière comparé à l'écoute monaurale. Dans une salle de concert vous entendez des sons qui proviennent de directions très différentes. Certains se dirigent directement vers vous, mais beaucoup rebondissent

littéralement sur les murs, le plancher et le plafond, de telle sorte que vous baignez dans cette musique. Certains sons vous viennent de dos bien que vous ne vous en rendiez pas compte.

Les systèmes de stéréo classiques vous apportent essentiellement les sons directs de face, mais négligent les subtils effets qui proviennent de chaque côté et de l'arrière, lesquels enrichissent et renforcent la qualité musicale. « L'environnement sonore » est donc prévu pour rendre encore plus réaliste, chez vous, l'écoute de la musique en utilisant deux chaînes supplémentaires destinées à vous apporter ces réflexions qui doivent vous parvenir de l'arrière. Les enregistrements de la stéréo quatre chaînes sont réalisés en plaçant des microphones



SACREES MOTOCYCLETTES! Beaucoup penseront que je progressais illégalement entre deux files de voitures mais, en fait, je cherchais simplement à gagner le côté droit de la chaussée. Dans un grondement terrible, un « fou du guidon » apparut, me fit une queue de poisson et poursuivit sa course insensée...



UN NID DE POULE dissimulé dans une zone d'ombre me donna une bonne leçon. Je portais des lunettes de soleil lorsque je m'engageais sous le petit pont. Ce fut le trou noir. Je n'ai donc pas vu le nid de poule, mais je l'ai parfaitement senti ! Deux jantes hors d'usage et un moyeu fêlé. Sur une moto de tels incidents surviennent incroyablement vite...

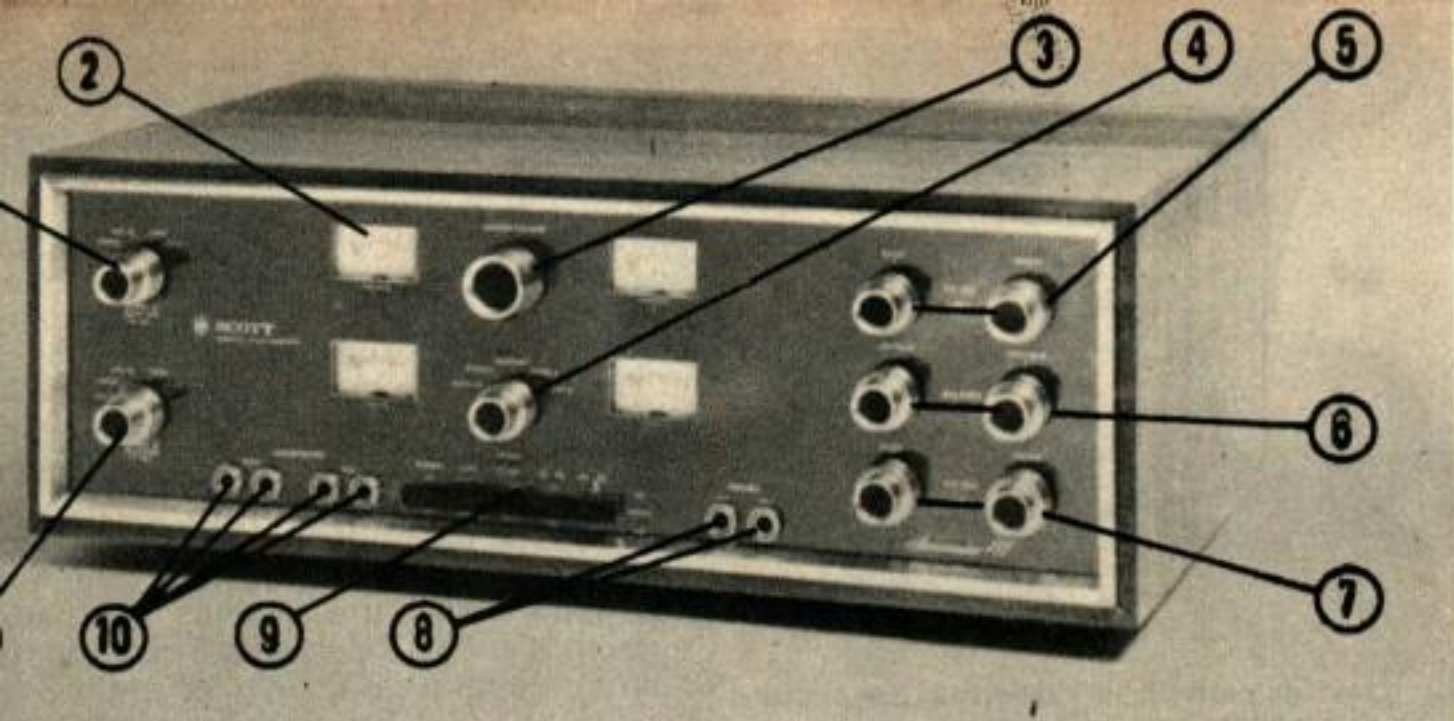


extrêmement rapide. Une promenade sur une Triumph, 250 m'a également enchanté, bien qu'elle ait mis mes nerfs à rude épreuve du fait que les commandes sont inversées sur les motos anglaises. Le frein arrière est à gauche, et le sélecteur de vitesses à droite. Cela ne présente aucune lacune lorsque vos réflexes sont programmés pour un tel engin, mais j'aimerais cependant que l'on standardise toutes les machines de façon à ce que le pied droit et la main droite actionnent les freins.

Il est peu probable que j'achète un jour la moto de série la plus grosse du monde une 4 cylindres 1 200 cm³ de 80 CV Mammoth qui vaut 4 000 dollars mais je sais que je ne cesserais jamais

de propecter pour ma prochaine moto.

En conclusion quelques mots de la sécurité : le véritable danger réside dans le fait qu'un pilote de deux roues est extrêmement vulnérable. Je connais même quelques motocyclistes qui ont abandonné la route et se contentent de faire du moto-cross. La joie de piloter est une raison suffisante pour acheter une moto. Vous pouvez justifier votre acquisition par des motifs d'ordre pratique mais ne vous laissez pas énihrer par la sensation de puissance et de liberté qu'elle vous donne. Ainsi, parmi les camions, les voitures et les autres motocyclettes, vous n'aurez jamais à imposer votre droit de dévorer l'espace.

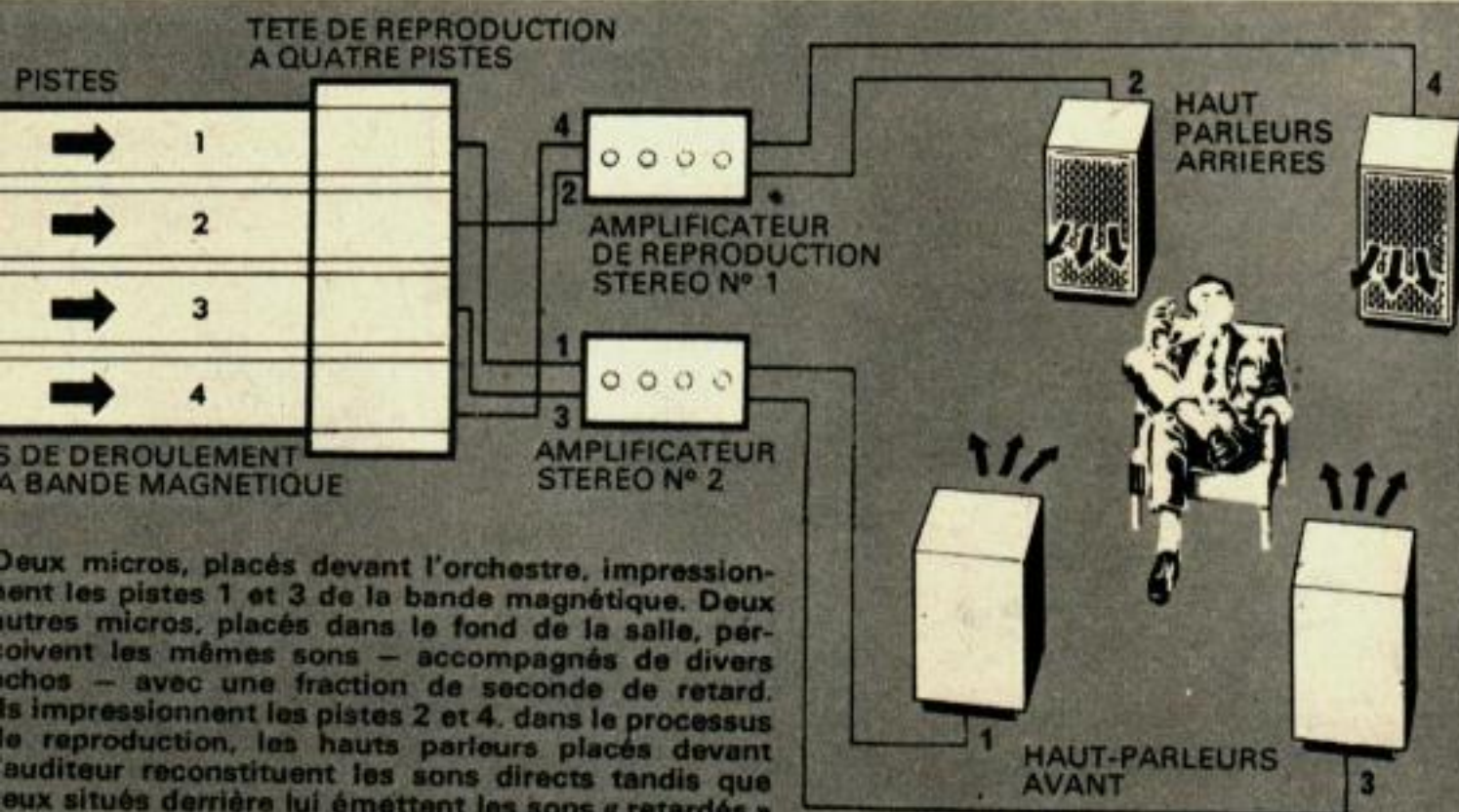


1. Commutateur des diverses utilisations de l'ampli stéréo « A ». - 2. Vumètre de contrôle de sortie (un cadran par chaîne). - 3. Réglage de la puissance. - 4. Commutateur permettant de sélectionner les chaînes. - 5. Réglage séparé des basses et des aiguës pour les chaînes 1 et 3. - 6. « Balance » des chaînes. - 7. Réglage séparé des puissances. - 8. Commutateur des diverses utilisations de l'ampli stéréo « B ». - 9. Clavier pour enclencher des filtres, un magnétophone, etc. - 10. Réglage séparé des graves et des aigus pour les chaînes 2 et 4. - 11. Commutateur des diverses utilisations de l'ampli stéréo « B ».

au fond de la salle aussi bien que près de l'orchestre. Les microphones du fond enregistrent le son « reflété » une fraction de seconde plus tard, en captant un effet de réverbération d'une grande richesse.

Afin d'écouter ces enregistrements il vous faut un second amplificateur stéréo alimentant une paire de hauts parleurs placés à l'autre bout de la pièce, derrière vous. Les sons enregistrés par les micro-

phones placés près de l'orchestre vous atteignent à travers votre installation classique et les hauts parleurs qui sont devant vous. Les sons supplémentaires enregistrés par les microphones de fond de salle passent à travers le second amplificateur et les hauts parleurs arrière pour que vous les entendiez derrière vous exactement comme dans une salle de concert. Vous êtes littéralement cerné par ces sons qui produisent un effet



Deux micros, placés devant l'orchestre, impressionnent les pistes 1 et 3 de la bande magnétique. Deux autres micros, placés dans le fond de la salle, perçoivent les mêmes sons - accompagnés de divers échos - avec une fraction de seconde de retard. Ils impressionnent les pistes 2 et 4. dans le processus de reproduction, les hauts parleurs placés devant l'auditeur reconstituent les sons directs tandis que ceux situés derrière lui émettent les sons « retardés », produisant ainsi une impression de relief et de profondeur.



Compact et portatif, le Wallensak 3M reproduit des bandes pré-enregistrées sur quatre chaînes stéréo mais il ne peut enregistrer que de la stéréo classique sur deux chaînes : 499,95 dollars. Avec un ampli de 60 watts il coûte 599,95 dollars.

de relief, de vie, d'amplitude. Vous pourrez un jour écouter de la stéréo quatre chaînes enregistrée sur disques ou diffusée en modulation de fréquence, quoiqu'il s'agisse encore du domaine du futur. Actuellement les enregistrements sur bande magnétique constituent la manière la plus facile de vous apporter le son « quadrasonique » chez vous.

La bande magnétique classique enregistrée dans les deux sens, sur deux pistes, utilisées pour la stéréo classique pourra, grâce à quelques modifications mineures, servir à enregistrer et à jouer

de la stéréo quatre chaînes. Au lieu d'enregistrer deux pistes dans chaque sens, les quatre pistes sont enregistrées simultanément dans un seul sens. Les pistes un et trois servent de véhicule aux sons des microphones droite et gauche placés près de l'orchestre, comme c'est le cas dans une stéréo deux chaînes et les pistes deux et quatre sont celle des sons additionnels enregistrés par les microphones droite et gauche placés à l'arrière de la salle.

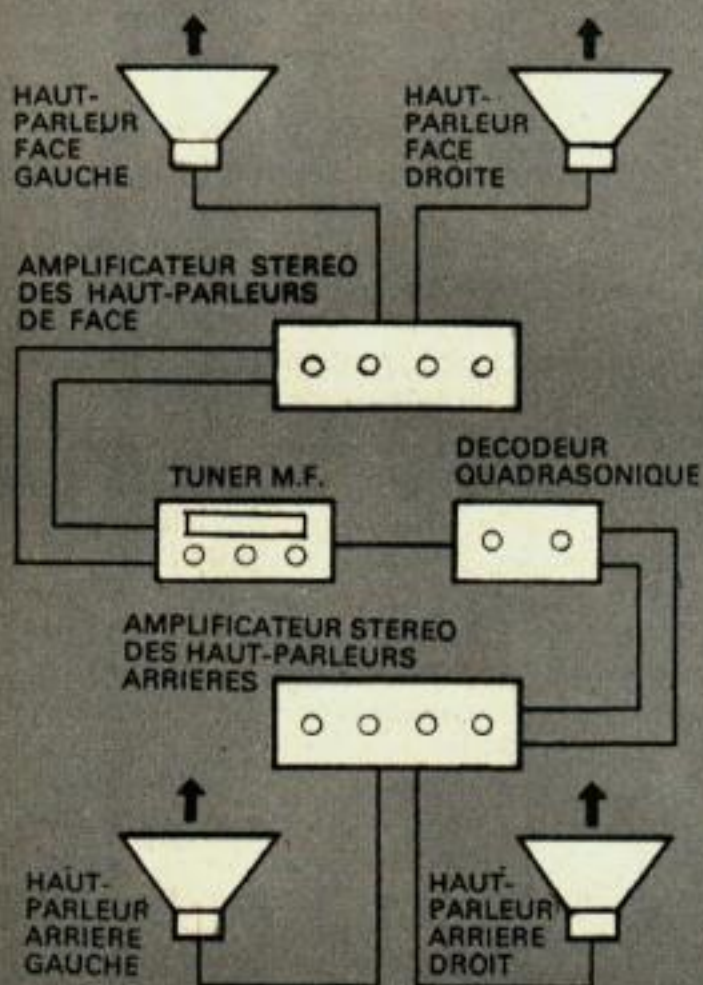
Plusieurs constructeurs de magnétophones proposent déjà à leur clientèle des appareils quatre chaînes : il s'agit notamment de Telex, de Teac, de la marque japonaise Crown et de « 3 M Wollensak ». La firme Scott vient tout juste de présenter un amplificateur quatre chaînes qui peut être utilisé avec n'importe quelle source quadrasonique, qu'il s'agisse de bandes magnétiques, des futurs disques, ou d'éventuelles émissions en modulation de fréquence. Ces premiers modèles sont très coûteux et leur prix varie entre 500 et 600 dollars, parfois plus, mais les tarifs baisseront certainement lorsque, par l'intérêt de ces nouveaux magnétophones, les cadences de production pourront être accélérées.

La marque Vanguard lance déjà sur le marché quelques bandes magnétiques pré-enregistrées en quatre chaînes et d'autres seront bientôt mises en vente. Les disques Columbia possèdent en archives une grande quantité d'enregis-

Le magnétophone TEAC, travaillant avec deux amplificateurs stéréo séparés, permet l'enregistrement et la reproduction sur quatre chaînes. Le modèle actuel, qui sera bientôt remplacé par un nouvel appareil, coûte la bagatelle de 799,50 dollars.

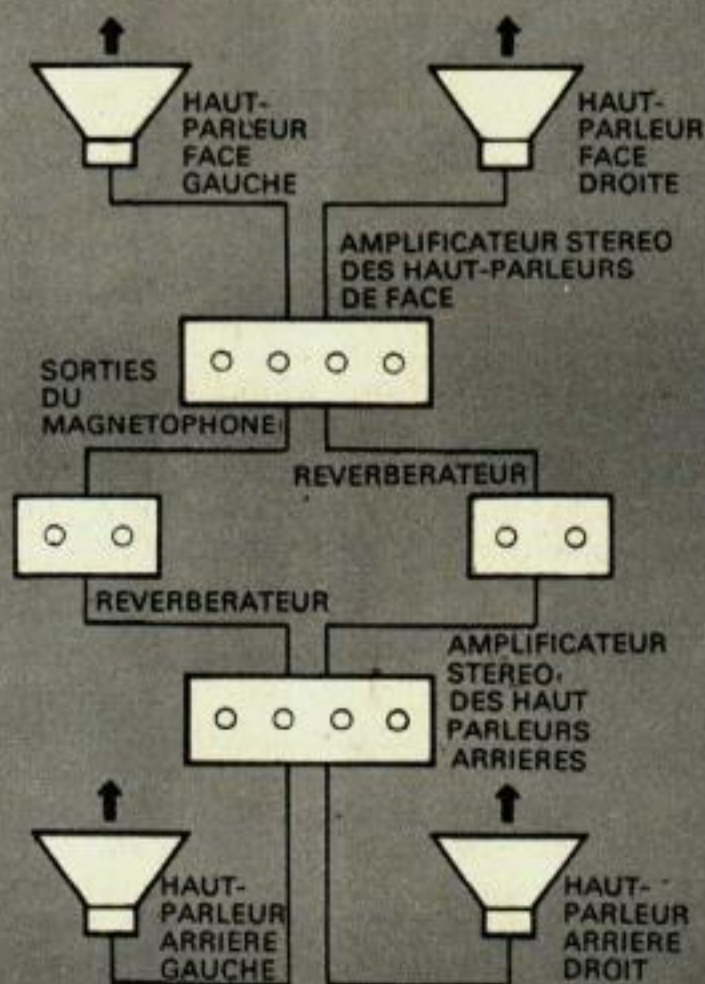


LA STEREO QUADRISONIQUE EN MODULATION DE FREQUENCE



Le système futur permettant de recevoir de la stéréo « quatre chaînes » via la modulation de fréquence nécessitera un décodeur spécial adapté à votre tuner M.F. Ceci permettra d'ajouter à votre réception deux signaux additionnels qui produiront les sons destinés aux deux hauts parleurs placés au fond de la pièce, derrière l'auditeur. Il sera également nécessaire d'acquérir un autre amplificateur stéréo pour alimenter ces hauts parleurs.

UNE STEREO QUADRISONIQUE SIMULEE



Vous pouvez simuler l'effet obtenu à travers une chaîne quadrasonique en utilisant deux accessoires réverbérateurs (à effet de retard) pour guitare électrique, que vous brancherez sur les sorties de votre amplificateur stéréo classique. Les signaux émis par ces deux accessoires passeront à travers un second amplificateur stéréo et l'effet de retard obtenu ajoutera de la profondeur et du relief à votre réception.

trements sur bandes réalisées en quatre chaînes mais qui n'ont servi jusqu'ici qu'à produire des disques stéréophoniques classiques.

Les enregistrements sur bande quadrasoniques ont conservé le principe de pistes alternées et groupées deux à deux (un-trois, et deux-quatre), adopté sur les bandes stéréophoniques classiques. Si bien qu'on peut dès maintenant jouer des bandes quatre chaînes sur les magnétophones stéréo classiques en obtenant une stéréo conventionnelle. Plus tard, lorsque l'utilisateur se rendra acquéreur d'un nouvel équipement quatre chaînes il pourra jouer ces mêmes bandes, en bénéficiant cette fois de tous leurs avantages.

Le fait que la stéréo quadrasonique double tous les éléments de la stéréo classique ne signifie pas forcément que ce nouveau procédé doive coûter deux fois plus cher que l'ancien. La seconde partie de ce système coûte relativement peu. La raison en est que les deux chaînes « arrières » nécessitent beaucoup moins de puissance que les chaînes « avant » et qu'elles peuvent avoir une bande passante, moins généreuse, n'excédant guère plus de 8 000 Hz. Pratiquement n'importe quel amplificateur stéréo à bas prix et une paire de hauts parleurs de qualité moyenne serviront très efficacement.

La manière dont la stéréo quadrasonique sera diffusée n'est pas encore dé-

terminée. Plusieurs systèmes sont proposés et les stations d'émission doivent faire un choix. Des émissions expérimentales quadrasoniques ont déjà eu lieu. Elles utilisaient deux émetteurs en modulation de fréquence dont l'un transmettait les deux chaînes « avant » et l'autre les chaînes « arrière ». Ces essais ne sont pas sans rappeler les premières tentatives sur le plan radiophonique, avec la stéréo classique : un émetteur en modulation de fréquence fonctionnant simultanément avec un émetteur petites ondes pour fournir les deux sources sonores. Dans un futur relativement proche il vous sera possible de recevoir des émissions stéréophoniques quadrasoniques en branchant un « décodeur » sur votre tuner, ou récepteur actuel.

Tout comme pour les émissions stéréo en modulation de fréquence actuelles la méthode de diffusion consiste à utiliser les ondes porteuses pour transmettre les signaux additionnels. Dans le système Halstead-Feldman, l'un des plus en vue parmi ceux qui attendent d'être entérinés par les organismes de diffusion radiophonique les deux chaînes « avant » sont transmises sur le signal-pilote et une porteuse à une fréquence de 38 kilohertz. Les signaux des chaînes « arrière » sont diffusés grâce à deux ondes sous-porteuses additionnelles dont les fréquences sont de 72 et 92 ki-

Livable en quatre versions, le « Telex » quatre chaînes est vendu 500 dollars pour le modèle servant uniquement à la reproduction de la stéréo quadrisonique, tandis que l'appareil complet permettant également d'enregistrer coûte 1 544 dollars.



lohertz. La marge obtenue, s'étendant sur 8 kilohertz, donne à la station émettrice la faculté d'osciller de 100 kilohertz de part et d'autre du signal-pilote, ce qui est la limite extrême autorisée aux Etats-Unis par le bureau fédéral des communications.

L'ennui, c'est que ce procédé ne réserve aucune marge de sécurité à la limite de la longueur d'onde autorisée et qu'il est possible que l'émission d'une station empiète sur celle d'un émetteur voisin, en provoquant des interférences. On n'est pas encore certains de pouvoir éliminer cette lacune.

Une des bases du développement de la quadrasonie sera l'enregistrement de disques quatre chaînes. Ceci pose des problèmes encore plus importants que pour la diffusion radiophonique. Il est difficile d'imaginer comment une tête de lecture pourra lire simultanément quatre signaux provenant d'un seul sillon du disque. Plusieurs compagnies travaillent néanmoins à ce problème. La Audio Data Corporation de New York, affirme avoir mis au point un système de codage-décodage, inspiré de celui employé dans la diffusion stéréophonique classique, qui permet d'ajouter deux signaux supplémentaires au sillon d'un disque stéréo conventionnel. Les disques peuvent être joués sur les tourne-disques stéréo actuels et, pour être reproduits en quatre pistes, il suffira de brancher un décodeur entre le tourne-disques et l'amplificateur.

Entre temps pour ceux qui désirent se livrer à quelques expériences signalons qu'il est possible de réaliser une installation simulant la stéréo quadrasonique en utilisant deux éléments à effet réverbérateur, qu'on adapte habituellement sur les guitares électriques.

Ces accessoires de réverbération artificielle produisent un léger décalage et l'effet de retard est similaire à celui obtenu sur les deux chaînes « arrière » de la stéréo quadrasonique. Vous pouvez brancher ces accessoires sur les sorties « magnétophones » de n'importe quel amplificateur stéréo classique l'un alimentant la chaîne de gauche et l'autre alimentant la chaîne de droite. Les signaux obtenus aux sorties de ces accessoires sont expédiés ensuite vers un second amplificateur stéréo qui alimente deux hauts parleurs placés derrière vous. Essayez, le résultat en vaut largement la peine.