

ont des amplificateurs séparés également d'enregistrement et de lecture, ce qui permet le contrôle direct de l'enregistrement immédiatement après l'inscription. Parfois, une quatrième tête est ajoutée pour assurer la lecture dans la direction inverse, en combinaison avec un dispositif automatique d'inversion du défilement ; l'amateur peut ainsi obtenir une lecture ininterrompue dans les deux directions. Quelques appareils comportent même six têtes au total, ce qui permet l'enregistrement comme la lecture, dans les deux directions.

Bien que la solution à un seul moteur et à galets de friction réalisée avec soin puisse assurer des entraînements très uniformes, les machines de qualité comportent habituellement trois moteurs, avec un cabestan à vitesse constante, et deux moteurs de torsion pour les bobines. La commande de ces machines s'effectue par des relais et des boutons-poussoirs à pression légère, sans avoir recours à des contrôles mécaniques. Elles permettent aussi la télécommande facile, le rebobinage et la marche avant plus rapide, et le pleurage plus faible. Les meilleures machines à bobines permettent d'obtenir un taux maximum de 0,5 %, et même au-dessous.

Les dispositifs de mixage facilitent l'exécution des programmes au moyen de plusieurs sources musicales ; l'emploi de têtes de lecture séparées rend possible le report d'une piste sur l'autre, de superposition son-sur-son, de « rerecording » soit sur lui-même, sur la même piste, ou même pour produire des effets d'écho ou de réverbération artificiels.

Les dispositifs de polarisation et d'égalisation sont spécialement étudiés pour étendre la réponse en fréquence et réduire le bruit de fond. Il devient possible d'obtenir un rapport signal/bruit de 55 à 60 dB, sans compter l'amélioration assurée par l'adaptation d'un système réducteur de bruits. La réponse en fréquence à 19 cm/seconde s'étend souvent au-delà de 20 kHz, et de nombreux modèles ont une courbe de réponse presque plate jusqu'au delà de 15 kHz à 9,5 cm/seconde. A 4,75 cm/seconde, la réponse en fréquence est cependant limitée habituellement à 8 kHz environ ; sur ces appareils, cette vitesse n'est plus destinée aux enregistrements de musique, mais plus spécialement de paroles ou de chant et, en tout cas, de musique de variété.

Dans cette catégorie, on trouve ainsi des modèles remarquables à trois vitesses, dans lesquels la fluctuation est inférieure à 0,15 % avec système de fonctionnement automatique dans les deux sens de défilement, permettant 24 heures d'écoute ininterrompue, 6 têtes magnétiques pour tous les effets de multiply, écho, monitoring, etc. des bobines de grand diamètre de 26 cm fournissent 24 h d'écoute ininterrompue. Un variateur de vitesse de rebobinage rend possible le repérage acoustique précis par défilement arrière, et un positionnement de bande est prévu pour le collage rapide.

Des commandes électriques à voyant lumineux assurent une mise en marche et un arrêt silencieux avec compteur de présélection arrêtant la bande automatiquement sur une position déterminée. Une horloge à circuit électronique programme la mise en marche et l'arrêt de l'appareil, des potentiomètres avec curseurs à glissière facilitent un réglage précis des niveaux et des tonalités d'enregistrement et de reproduction, quatre potentiomètres séparés de ceux du contrôle d'enregistrement sont prévus pour les réglages de l'amplificateur : volume, tonalités graves et aiguës, balance, etc. Des filtres atténuant le ronronnement et le bruit de fond ou d'aiguille scratch et rumble, peuvent être mis en circuit, ainsi qu'un correcteur d'audition physiologique ou « loudness » permettant d'éviter les variations de tonalité dues à des variations de niveau.

Nous voyons aussi apparaître quelques modèles de magnétophones de très haute qualité et à bobines permettant également à volonté l'enregistrement sur cassettes soit directement, soit par report.

LA QUADRIPHONIE ET AU-DELA.

Depuis plus d'un an, la quadriphonie, c'est-à-dire l'audition musicale d'ambiance obtenue avec quatre haut-parleurs et quatre canaux sonores plus ou moins distincts, est à l'ordre du jour ; mais les systèmes réalisés sont assez divers ce qui risque de rendre difficile le choix des amateurs.

En fait, on peut envisager deux catégories générales de procédés. La plupart des techniciens veulent seulement tenter de restituer artificiellement des effets de réverbérations latéraux ou arrière, plus ou moins analogues, à ceux d'une salle de concerts. Ils étudient dans ce but des systèmes pseudo-quadriphoniques en utilisant pour alimenter les haut-parleurs supplémentaires des additions et des soustractions des signaux stéréophoniques habituels. Il n'est donc pas nécessaire de transformer profondément les installations existantes, et il suffit d'utiliser un adaptateur simplifié, on obtient des auditions agréables qui augmentent en tout cas l'attrait de la stéréophonie classique et les enregistrements sont du type stéréophonique habituel et, par conséquent, compatibles.

Les techniciens plus exigeants désirent utiliser quatre canaux distincts, avec deux voies stéréophoniques et une séparation entre les canaux de l'ordre de 25 dB, en utilisant un magnétophone stéréophonique double, en quelque sorte, équipé avec des têtes spéciales doubles ou un électrophone avec des disques quadriphoniques spéciaux.

Dans ce domaine, le premier disque quadriphonique compatible avec les installations stéréophoniques existantes, du type CBS vient d'être présenté, et sera bientôt commercialisé. Ce disque pourra être utilisé avec des électrophones, un décodeur spécial, un amplificateur, et deux haut-parleurs supplémentaires. Sans le décodeur, le programme est obtenu en stéréophonie normale et le disque est utilisable sur tous les appareils existants. Cette compatibilité est également assurée, d'ailleurs, pour les émissions en modulation de fréquence.

Dans ce procédé, les composantes de base sont conservées pour les canaux droit et gauche avant, ce qui assure la compatibilité, tandis que les canaux arrière sont obtenus par une modulation circulaire additionnelle, de sorte que la pointe de lecture subit un mouvement hélicoïdal complexe.

L'utilisation de quatre canaux distincts est évidemment plus coûteuse, mais permet d'obtenir des effets arrière ou latéraux réels, ainsi que des effets spéciaux. Mais, quel que soit le support d'enregistrement, il semble nécessaire de définir un système commun de codage permettant l'emploi des équipements stéréophoniques et monophoniques existants avec une même durée d'audition, la restitution des quatre canaux indépendants avec une séparation convenable, et la même fidélité acoustique. Ce sont là des problèmes analogues à ceux qui se sont posés au début de la stéréophonie à deux canaux.

Ces recherches et ces réalisations ont pour but d'augmenter le nombre des sources sonores disposées autour de l'auditeur pour restituer l'effet d'ambiance des salles. Au delà de la stéréophonie classique et de la quadriphonie actuelle à 4 canaux certains songent même à la triphonie, c'est-à-dire à l'emploi de trois canaux ajoutant un effet de profondeur avant et arrière à l'effet de distribution sonore habituel.

Quatre haut-parleurs disposés en tétraèdre permettraient encore de mieux recréer l'espace sonore, aussi bien en largeur qu'en profondeur et en hauteur. Mais pourquoi ne pas aller plus loin encore et songer à des installations comportant plus de quatre canaux et quatre haut-parleurs, à six sinon à huit éléments ? Tout est permis, sans doute, quand on rêve ; il n'y a pas seulement partout des facteurs techniques à considérer mais des possibilités pratiques et économiques. Quelle est la proportion de mélomanes, même enthousiastes, qui songent à installer dans un petit living-room une installation complexe à quatre canaux réels, et à quatre haut-parleurs ?