

normalisées habituelles. Un consortium formé par Blaupunkt et Telefunken a été formé pour la création de ce standard ; les premiers enregistrements édités seront fournis par le répertoire de Telefunken, Decca et R.C.A. Victor.

## LE MAGNETOPHONE A CASSETTES

La nouveauté ne consiste pas seulement dans la réalisation des cassettes de musique normalisées, mais dans la mise au point d'appareils spécialement destinés à leur usage, c'est-à-dire simplifiés, de manœuvre très rapide et dont l'emploi n'est guère plus difficile que celui des électrophones.

Ce sont généralement des appareils monophoniques et stéréophoniques, mais qui permettent aussi bien l'enregistrement que la lecture ; il y a aussi des modèles uniquement lecteurs ; bien entendu, ce sont des appareils à transistors et à alimentation autonome.

Le magnétophone Grundig C100 est ainsi un des premiers appareils de cette catégorie, caractérisé, en particulier, par l'utilisation d'un moteur à courant continu sans balai, analogue à celui employé dans le modèle TK6L. Des composants électroniques, transistors et ferrites, remplacent les commutateurs classiques et permettent, en quelque sorte, d'assurer les avantages caractéristiques des moteurs-secteur, un entraînement silencieux et un fonctionnement durable sans entretien, ainsi qu'une régulation pratique satisfaisante.

Le rotor extérieur formé par un aimant permanent est actionné par trois bobinages fixes reliés chacun au circuit d'alimentation par un des trois transistors de commande ; ces derniers sont contrôlés par des charges inductives décalées chacune de 120° et disposées dans leurs bases (fig. 3).

L'énergie fournie par un oscillateur auxiliaire à haute fréquence est répartie alternativement par un dispositif de secteur à ferrite rotatif sur chacun des bobinages de commande ; les impulsions produites sont redressées et rendent alternativement et très brièvement chaque transistor conducteur, de façon à assurer le champ tournant habituel du moteur. L'oscillateur haute fréquence est également utilisé pour la régulation de vitesse, grâce à l'emploi d'un contact centrifuge et d'une bobine d'amortissement.

Les trois enroulements permettent d'assurer un couple suffisant quelle que soit la position du rotor ; le commutateur à haute fréquence comprend un noyau fixe et un secteur de commande rotatif solidaire du rotor ; les trois branches du noyau fixe portent des bobines couplées individuellement à la bobine oscillatrice par le secteur de commande.

L'oscillateur utilisé fonctionne à une fréquence de 100 kHz ; lorsque le secteur de commande relie magnétiquement la bobine oscillatrice à une bobine de contrôle, la tension induite dans celle-ci agit ainsi après redressement sur le transistor commutateur correspondant et fait agir la tension de la source d'alimentation sur l'enroulement du stator.

Le couple résultant assure le déplacement du rotor dans le sens des aiguilles d'une mon-

tre et, en même temps, celui du secteur de commande ; ce dernier, après une rotation de 120°, produit un courant d'induction dans un autre bobinage et assure la commutation du transistor correspondant. Le processus est identique pour l'autre bobinage et la commutation s'effectue ainsi pour un tour complet du rotor ; afin d'assurer le démarrage avec un couple suffisant, le secteur de commutation se recouvre légèrement à son extrémité.

Ce moteur, qui tourne à une vitesse de l'ordre de 3 000 tours-minute, peut ainsi permettre d'obtenir facilement des taux de pleurage de l'ordre de  $\pm 0,1$  % pour une vitesse de défilement de 9,5 cm/s et de  $\pm 0,15$  % pour 4,75 cm/s.

Ce magnétophone à cassette, équipé avec le nouveau moteur à courant continu sans collecteur ni contact, ne produit ainsi qu'un faible bruit d'entraînement et la régularité de la rotation est satisfaisante ; le cabestan est entraîné au moyen d'une courroie élastique, ainsi qu'un volant dont la rotation s'effectue dans le sens inverse. La commande est assurée par des touches d'enregistrement, de rebobinage rapide, de marche normale, d'arrêt, d'avance rapide et de pause. La touche d'arrêt commande automatiquement, en même temps, l'éjection de la cassette en l'enfon-

çant une seconde fois après l'arrêt de la bande ; les réglages de modulation, de puissance et de tonalité, sont disposés sur le dessus de la platine et le haut-parleur incorporé peut être mis hors circuit en agissant sur le bouton de réglage de tonalité. La modulation d'enregistrement est contrôlée à l'aide d'un galvanomètre à aiguille à cadre mobile, servant également au contrôle de la tension des piles.

L'alimentation est assurée par six éléments de piles de 1,5 V disposés dans un porte-piles ; la durée de service est de l'ordre de vingt-cinq heures et la batterie peut être remplacée par un bloc-secteur. Le bloc d'alimentation compte une lampe témoin et un régulateur de tension électronique.

L'amplificateur à transistors comporte cinq étages avec étage final en push-pull, assurant une puissance de sortie de 2 W ; le haut-parleur elliptique de 145 x 95 mm incorporé peut être remplacé par un haut-parleur extérieur ; une prise de sortie d'amplificateur est prévue.

La bande passante de fréquences s'étend de 40 à 10 000 Hz avec un dynamique de 45 dB, ce qui est très satisfaisant pour un appareil de cette catégorie, de prix assez réduit et destiné à une large diffusion.

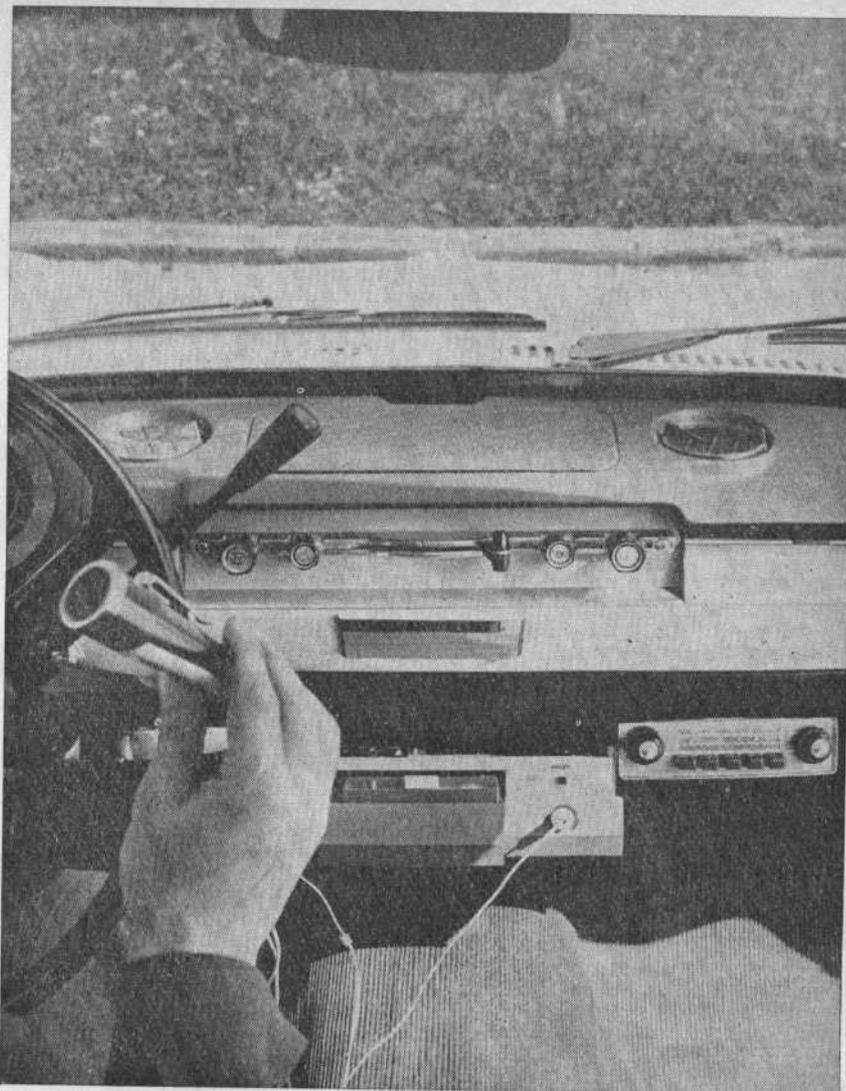


FIG. 4. — Utilisation d'un magnétophone à cassette (Philips EL3301) à bord d'une voiture